

**PENGEMBANGAN APLIKASI *ANDROID* KAMUS JARINGAN KOMPUTER  
SEBAGAI MEDIA BANTU BELAJAR SISWA SMK 1 MAARIF WATES**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**Oleh:**

**Bagus Satriya Jati**

**NIM 10520241011**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**

# **PENGEMBANGAN APLIKASI *ANDROID* KAMUS *JARINGAN KOMPUTER* SEBAGAI MEDIA BANTU BELAJAR SISWA SMK 1 MAARIF WATES**

Oleh :

**Bagus Satriya Jati**

**NIM 10520241011**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat lunak Kamus Jaringan. Kamus Jaringan merupakan aplikasi kamus berbasis *android* sebagai media bantu belajar siswa SMK 1 Maarif Wates. Penelitian ini fokus pada proses perancangan sistem dan pengujian unjuk kerja sistem perangkat lunak pada aspek *functionality*, *efficiency*, *usability* dan *portability*. Perangkat lunak hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa SMK 1 Maarif Wates kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan untuk memahami materi Jaringan komputer.

Proses rekayasa perangkat lunak ini menggunakan *waterfall process model* sebagai model proses pengembangan perangkat lunak. Tahapan pengujian pada penelitian ini dilakukan dalam rangka melakukan *verification and validation (V&V)* pada perangkat lunak. Proses *verification* perangkat lunak dilakukan dengan pengujian *white box testing* yang dilakukan dengan metode *basis path testing*. Proses *validation* dilakukan dengan *black box testing*, *alpha testing* dan uji materi.

Berdasarkan hasil penelitian pada perangkat lunak yang dikembangkan menunjukkan hasil : 1) perancangan Aplikasi *android* kamus Jaringan sebagai media bantu belajar siswa SMK Maarif 1 Kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan telah melalui serangkaian proses rekayasa perangkat lunak dari desain hingga pengujian telah sesuai dengan spesifikasi; 2) unjuk kerja dari Aplikasi *android* kamus Jaringan sebagai media bantu belajar siswa SMK Maarif 1 Wates Kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan secara keseluruhan masuk dalam kategori "sangat layak" dengan rincian hasil uji per faktor : *functionality* 85.30%, *efficiency* 82.80%, *usability* 86.00% dan *portability* 100%.

Kata Kunci : aplikasi, kamus, Jaringan, *android*, *functionality*, *efficiency*, *usability*, *portability*.

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

### **PENGEMBANGAN APLIKASI *ANDROID* KAMUS *JARINGAN KOMPUTER* SEBAGAI MEDIA BANTU BELAJAR SISWA SMK 1 MAARIF WATES**

Disusun oleh:

**Bagus Satriya Jati**

**NIM. 10520241011**

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujiak Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 20 September 2017

Mengetahui

Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002

Disetujui

Dosen Pembimbing,



Handaru Jati, Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN APLIKASI *ANDROID* KAMUS JARINGAN KOMPUTER  
SEBAGAI MEDIA BANTU BELAJAR SISWA SMK 1 MAARIF WATES**

Disusun oleh:

**Bagus Satriya Jati**

**NIM. 10520241011**

Nama/Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

**Handaru Jati, Ph.D.**

Ketua Penguji/Pembimbing

**Muhammad Izzudin M.,  
M.Cs**

Sekretaris

**Dr. Eko Marpanaji**

Penguji

Yogyakarta,

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,

**Dr. Widarto, M.Pd.**

NIP. 19631230 198812 1 001

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bagus Satriya Jati

NIM : 10520241011

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Aplikasi *Android* Kamus Jaringan Komputer  
sebagai Media Bantu Belajar Siswa SMK Maarif 1 Wates

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 20 September 2017

Yang menyatakan,



Bagus Satriya Jati

NIM. 10520241011

## HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

***"Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah."*** (Thomas Alva Edison)

***"Bekerjalah bagaikan tak butuh uang. Mencintailah bagaikan tak pernah disakiti. Menarilah bagaikan tak seorang pun sedang menonton."*** (Mark Twain)

***"Mereka berkata bahwa setiap orang membutuhkan tiga hal yang akan membuat mereka berbahagia di dunia ini, yaitu; seseorang untuk dicintai, sesuatu untuk dilakukan, dan sesuatu untuk diharapkan."*** (Tom Bodett)

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga

Tugas Akhir Skripsi ini dapat terselesaikan.

Karya Skripsi ini aku persembahkan untuk Ayah dan Ibu, terimakasih atas segala doa dan selalu bangga terhadap anakmu ini.

Calon Teman hidupku kelak Reka, terima kasih atas doa dan dukungannya.

Sahabat-sahabat terbaikku Apid, Fera, Kusuma, Tami, dan Devy, kalian yang membuat saya mengerti arti teman yang sesungguhnya.

dan teman-teman UHA 305 Lukman dan Tyar yang selalu membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan Judul "Pengembangan Aplikasi Android Kamus Jaringan Sebagai Media Bantu Belajar Siswa SMK 1 Maarif Wates" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat

1. Bapak Bapak Handaru Jati, Ph.D selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Sigit Purnomo,S.Kom validator perangkat lunak yang memberikan masukan perbaikan pada perangkat lunak yang dikembangkan.
3. Bapak Eko Nur Cahyo selaku validator materi, yang telah memberikan masukan terhadap konten materi pada perangkat lunak yang dikembangkan.
4. Bapak dan Ibu serta keluarga besar saya yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan dari segala aspek sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan disini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.



Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, 20 September 2017

Penulis

Bagus Satriya Jati

NIM. 10520241011

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN .....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II .....	6
KAJIAN PUSTAKA.....	6
A. Kajian Teori.....	6
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	22
C. Kerangka Pikir .....	23
D. Pertanyaan Penelitian .....	23
BAB III.....	24
METODE PENELITIAN .....	24
A. Jenis Penelitian.....	24

B. Prosedur Pengembangan .....	24
C. Variabel Penelitian .....	31
D. Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
E. Subyek Penelitian.....	32
F. Teknik Pengumpulan Data .....	33
G. Instrumen Penelitian .....	34
H. Teknik Analisis Data .....	44
BAB IV .....	47
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	47
A. Hasil Penelitian.....	47
B. Pembahasan .....	75
C. Hasil Akhir Produk .....	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	80
A. Kesimpulan .....	80
B. Saran .....	80
Daftar pustaka.....	82
<b>LAMPIRAN</b> .....	84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 01. Pengembangan Model Waterfall .....	24
Gambar 02. Pengembangan Model Prototype .....	27
Gambar 03. Pengembangan Model Spiral .....	28
Gambar 02. Pengembangan Model Prototype .....	49
Gambar 05. Antarmuka Halaman Cari .....	50
Gambar 06. Antarmuka Halaman Opsi .....	51
Gambar 07. Antarmuka Halaman Pencarian .....	52
Gambar 08. Antarmuka Halaman Pencarian .....	52
Gambar 09. Antarmuka Halaman Hasil Pencarian .....	53
Gambar 10. Antarmuka Bantuan Aplikasi .....	54
Gambar 12. KeluarTentang Aplikasi .....	56
Gambar 13. Notasi Diagram Alir Proses Pencarian .....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Aspek Software Quality .....	20
Tabel 02. Lembar Observasi Pengujian Aspek Portability .....	38
Tabel 02. Lembar Observasi Pengujian Aspek Portability(lanjutan) .....	39
Tabel 03. Spesifikasi Uji Membuka Aplikasi .....	40
Tabel 04. Spesifikasi Uji Menu Utama .....	40
Tabel 05. Spesifikasi Uji Menu Tab Cari Istilah .....	41
Tabel 06. Spesifikasi Uji Menu Info Pengembang .....	42
Tabel 07. Kisi-Kisi Instrumen Pengujian Functionality, Efficiency, dan Usability ....	43
Tabel 08. Instrumen Pengujian Functionality, Efficiency, dan Usability .....	44
Tabel 9. Instrumen Pengujian Functionality, Efficiency, dan Usability(lanjutan) ...	45
Tabel 10. Interpretasi Persentase Likert .....	47
Tabel 11. Penyesuaian Interpretasi Likert .....	48
Tabel 12. Hasil Pengujian Test Case Aplikasi .....	60
Tabel 13. Hasil Pengujian Fungsionalitas Membuka Aplikasi .....	61
Tabel 14. Hasil Pengujian Fungsionalitas Menu Materi .....	61
Tabel 15. Hasil Pengujian Fungsionalitas Menu Tentang Aplikasi .....	62
Tabel 16. Hasil Pengujian Fungsionalitas Keluar Aplikasi.....	62
Tabel 17. Hasil Pengujian Fungsionalitas Cari Istilah .....	63
Tabel 18 . Hasil Pengujian Fungsionalitas Cari Arti(lanjutan) .....	64
Tabel 19. Hasil Uji Spesifikasi Membuka Aplikasi .....	65
Tabel 20. Hasil Uji Spesifikasi Menu Utama .....	66
Tabel 21. Hasil Uji Spesifikasi Menu Tab Cari Istilah .....	67
Tabel 22. Hasil Uji Spesifikasi Menu Info Pengembang .....	68
Tabel 23. Hasil Instrumen Pengujian Alpha .....	70

Tabel 24. Hasil Instrumen Pengujian Alpha (Lanjutan) .....	70
Tabel 25. Hasil pengujian aspek portability .....	71
Tabel 26. Perhitungan Hasil Pengujian Alpha .....	73
Tabel 27. Perhitungan Hasil Pengujian Alpha (Lanjutan) .....	74
Tabel 28. Tingkat Kelayakan Perangkat Lunak .....	7

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Sekolah Menengah Kejuruan adalah salah satu jenjang pendidikan menengah dengan kekhususan mempersiapkan lulusannya untuk siap bekerja. Pendidikan kejuruan mempunyai arti yang bervariasi namun dapat dilihat suatu benang merahnya. Menurut Evans dalam Djojonegoro (1999) mendefinisikan bahwa pendidikan kejuruan adalah bagian dari sistem pendidikan yang mempersiapkan seseorang agar lebih mampu bekerja pada suatu kelompok pekerjaan atau satu bidang pekerjaan daripada bidang-bidang pekerjaan lainnya. Dengan pengertian bahwa setiap bidang studi adalah pendidikan kejuruan sepanjang bidang studi tersebut dipelajari lebih mendalam dan kedalaman tersebut dimaksudkan sebagai bekal memasuki dunia kerja.

Kemampuan siswa lulusan SMK dalam menghadapi tuntutan dunia kerja ditentukan oleh kemampuan siswa tersebut dalam menguasai kompetensi kejuruan. Oleh karena itu, siswa wajib menguasai seluruh kompetensi kejuruan masing-masing jurusan. Semakin tinggi penguasaan siswa terhadap kompetensi kejuruan, semakin tinggi pula kemampuan dalam menghadapi tuntutan dunia kerja.

Di SMK 1 Ma'arif Wates terdapat salah satu kompetensi keahlian yang diselenggarakan yaitu Komputer dan Jaringan Dasar. Dalam kompetensi ini siswa dituntut menguasai beberapa aspek yang harus dipenuhi. Pada Materi Komputer dan Jaringan terdapat banyak pengertian-pengertian yang harus dipahami siswa agar dapat menguasai aspek yang ada.

Beberapa siswa SMK Maarif 1 Wates Kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan mengalami kendala dalam Hal mengingat banyak pengertian terkait materi materi Komputer dan Jaringan Dasar. Hal ini terlihat dari pengamatan langsung yang dilakukan oleh peneliti ketika melakukan kegiatan KKN PPL Tahun 2013 di SMK Maarif 1 Wates. Siswa sering salah membedakan pengertian satu dengan yang lainya. Hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru pengajar tentang kendala pembelajaran juga menyatakan hal yang sama.

Permasalahn tersebut dapat terjadi dikarenakan salah satunya kurangnya sebuah media yang membantu siswa dengan mudah untuk memahami pengertian yang ada pada materi Komputer dan Jaringan. Adapun media bantu yang ada dirasa masih kurang membantu dan tidak efisien karena pengguna harus menghidupkan komputer untuk memanfaatkannya. Mobilitas sumber referensi menjadi aspek yang penting. Mobilitas yang tinggi membuat sumber referensi dapat dimanfaatkan



pengguna dimanapun dan kapanpun. Maka dari itu sumber referensi yang baru akan dikembangkan pada platform mobile.

Menurut lembaga riset IDC, total penjualan ponsel di Indonesia pada kuartal pertama 2017 mencapai 7,3 juta unit. Angka penjualan itu tumbuh sebesar 13 persen dari tahun ke tahun. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak pengguna smartphone untuk saat ini. Hal ini juga terlihat dari banyaknya siswa Maarif 1 Wates yang sudah mempunyai smartphone setelah peneliti melakukan pengamatan. Beberapa hal inilah menjadi dasar pembuatan kamus Jaringan line di lingkungan android.

Berdasar uraian tersebut peneliti akan melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Aplikasi Android Kamus Jaringan Komputer sebagai Media Bantu Belajar Siswa SMK Maarif 1 Wates Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan". Penelitian ini akan menggunakan metode Research and Development (R&D). Penelitian yang dilakukan mencakup desain pengembangan sistem dan pengujian perangkat lunak aplikasi kamus . Diharapkan siswa Maarif 1 Wates dapat menggunakan dengan mudah program aplikasi mobile tersebut.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka ada beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi yaitu:

1. Siswa SMK Maarif 1 Wates kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan mengalami kendala dalam memahami banyaknya pengertian pada materi komputer dan Jaringan
2. Belum terdapat media yang dengan mudah digunakan siswa untuk memahami tentang materi Komputer dan Jaringan
3. Kurangnya sumber referensi yang efektif dan efisien
4. Masih banyak aplikasi android yang tidak berkualitas akan tetapi sudah disebarluaskan.

#### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, batasan masalah yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Masih banyak terdapat sumber referensi yang dirasa kurang efektif dan efisien.
2. Penelitian ini sebatas menguji tingkat kualitas aplikasi kamus jaringan komputer sebagai media bantu belajar siswa SMK Ma'arif 1 Temon.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah cara membuat sumber referensi yang efektif dan efisien ?
2. Bagaimanakah cara mengembangkan aplikasi kamus jaringan komputer yang berkualitas ?

## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi kamus Jaringan computer sebagai sumber referensi yang efektif dan efisien
2. Mengembangkan aplikasi kamus Jaringan computer yang efektif berdasarkan aspek *functionality, efficiency, usability, dan portability*.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan Aplikasi Kamus Jaringan untuk platform android adalah :

1. Manfaat Teoritis
  - a. Membantu guru dalam menyampaikan materi kompetensi kejuruan khususnya yang berhubungan dengan materi Komputer dan Jaringan
  - b. Dapat dijadikan sebagai referensi pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis mobile, khususnya untuk platform android bagi developer
2. Manfaat Praktis
  - a. Aplikasi Kamus untuk platform android ini dapat digunakan sebagai sumber referensi
  - b. Mendapatkan hasil uji kelayakan penggunaan aplikasi Kamus Jaringan

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Media Pembelajaran Kamus**

Menurut Latuheru (1988:11), media adalah semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, sehingga hal yang dikemukakan itu bisa sampai pada penerima. Manfaat media pembelajaran secara umum adalah untuk membantu siswa belajar secara optimal dan mempermudah interaksi pendidik dengan siswa itu sendiri sehingga tujuan belajar tercapai.

Media pembelajaran Interaktif yang berwujud text, visual, dan simulasi dapat membantu siswa mendapat pengetahuan lebih, pemahaman konsep yang lebih mendalam, serta mengetahui aplikasi ilmu yang dipelajari. Media pembelajaran interaktif yang bersifat dinamis sangat mendukung jika digunakan dalam proses pembelajaran, karena media pembelajaran interaktif mampu menjelaskan materi yang mempunyai daya abstraksi tinggi dan rumit (Suyitno, 2016: 2).

Terkait dengan hasil penelitian yang berbentuk aplikasi, menurut Supriyanto (2005 : 117) aplikasi adalah program yang memiliki aktivitas pemrosesan perintah yang diperlukan untuk melaksanakan permintaan pengguna dengan tujuan tertentu. Menurut Janner (2006 : 22) aplikasi adalah program atau sekelompok program yang dirancang untuk digunakan

oleh pengguna akhir (end user). Aplikasi dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran kepada siswa mengingat dalam suatu proses pembelajaran seharusnya terdapat interaksi antar komponen-komponen pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan antara komponen-komponen pembelajaran tersebut adalah pembelajaran interaktif.

Menurut Arsyad (2011), manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar, adalah:

- a. Media mampu memberikan rangsangan yang bervariasi kepada otak, sehingga otak dapat berfungsi secara optimal.
- b. Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh siswa.
- c. Media dapat melampaui batas ruang kelas
- d. Media memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dan lingkungannya.
- e. Media menghasilkan keseragaman pengamatan.
- f. Media membangkitkan keinginan dan minat baru.
- g. Media membangkitkan motivasi dan merangsang untuk belajar.
- h. Media memberikan pengalaman yang integral/meyeluruh dari sesuatu yang konkret maupun abstrak.

- i. Media memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri, pada tempat dan waktu serta kecepatan yang ditentukan sendiri.
- j. Media mampu meningkatkan kemampuan *new literacy* yaitu kemampuan untuk membedakan dan menafsirkan objek, tindakan, dan lambang yang tampak, baik yang alami maupun buatan manusia, yang terdapat dalam lingkungannya.
- k. Media mampu meningkatkan efek sosialisasi.
- l. Media dapat meningkatkan kemampuan ekspresi diri pengajar maupun siswa.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kamus memiliki beberapa pengertian. Pengertian yang pertama adalah buku acuan yang memuat kata dan ungkapan, biasanya disusun menurut abjad berikut keterangan tentang makna, pemakaian, dan terjemahannya. Pengertian yang kedua adalah buku yang memuat kumpulan istilah atau nama yang disusun menurut abjad beserta penjelasan tentang makna dan pemakaiannya

Abdul Chaer (2007:179), menyebutkan pengertian kamus yang dikemukakan oleh beberapa para ahli yaitu

- a. Kridalaksana menyebutkan bahwa kamus adalah buku referensi yang memuat daftar kata atau gabungan kata dengan keterangan mengenai pelbagai segi maknanya dan penggunaannya dalam bahasa, biasanya disusun menurut abjad.

- b. Dalam *American Every Dictionary* disebutkan bahwa kamus adalah sebuah buku berisi kata-kata dari sebuah bahasa, biasanya disusun secara alfabetis, disertai keterangan akan artinya ucapannya, ejaannya, dan sebagainya.
- c. Labrousse menyebutkan bahwa kamus adalah buku berisi kumpulan kata-kata sebuah bahasa yang disusun secara alfabetis diikuti dengan definisi atau terjemahannya dalam bahasa lain.
- d. Keraf mendefinisikan kamus sebagai sebuah buku referensi, memuat daftar kata-kata yang terdapat dalam sebuah bahasa, disusun secara alfabetis, disertai keterangan cara menggunakan kata itu.

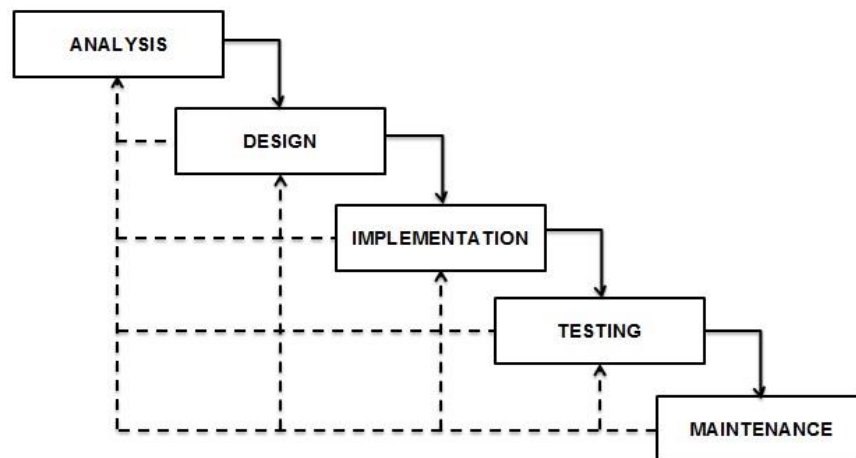
Dari pengertian diatas peneliti mengambil kesimpulan Media Pembelajaran Kamus adalah berupa acuan yang memuat kata dan ungkapan dalam membantu proses belajar mengajar

## **2. *Software Development Life Cycle***

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011:24), Software Development Life Cycle (SDLC) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji dengan baik). SDLC berisi rencana-rencana rinci yang mengatur bagaimana untuk mengembangkan, memelihara, mengganti dan mengubah atau meningkatkan perangkat lunak tertentu.

Ada beberapa model SDLC yang dapat digunakan. Setiap model memiliki kelemahan dan kelebihan masing-masing. Hal yang terpenting adalah mengenali tipe user dan karakter pengembang. Beberapa model tersebut adalah:

a. *Waterfall Model*



Gambar 01. Pengembangan Model Waterfall

1) Analisis

Tahap ini merupakan proses pengumpulan kebutuhan yang dilakukan secara intensif. Tahap ini dilakukan untuk menyesuaikan antara kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan dengan kebutuhan *user*.

2) *Design*

Tahap desain dapat membantu dalam menentukan perangkat keras yang digunakan, persyaratan sistem, dan membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Hasil dari



tahap desain digunakan untuk keperluan tahap implementasi atau pengkodean.

### 3) *Implementation*

*Implementation* merupakan tahap yang mengubah hasil tahap desain ke dalam bentuk program. Hasil tahap ini adalah perangkat lunak sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

### 4) *Testing*

Tahap pengujian dilakukan untuk mengetahui kesalahan atau kegagalan perangkat lunak. Pengujian perangkat lunak fokus pada segi logika dan fungsionalitas.

### 5) *Maintenance*

*Maintenance* dilakukan untuk memperbaiki perangkat lunak yang dikembangkan berdasarkan hasil *testing*. Tahap ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak yang dikembangkan.

Kelebihan dari model *waterfall* adalah struktur tahap pengembangan yang dilakukan jelas. Selain itu pada setiap tahap pengembangan mode *waterfall* dihasilkan dokumentasi yang jelas pula. Kelebihan lain adalah tidak tumpang tindihnya antara tahap satu dengan yang lain.

Kelemahan dari model *waterfall* adalah tidak mampu untuk menghadapi perubahan kebutuhan selama pengembangan perangkat lunak. Kelemahan lain adalah tidak adanya produk yang dihasilkan sampai tahap terakhir pada proses pengembangan. Hal ini mengaki-

batkan *user* sulit menjabarkan spesifikasi kebutuhan sistem secara lebih lanjut.

b. *Prototype Model*

Pengembangan model prototype dapat digunakan untuk menyambung ketidakpahaman antara pelanggan dengan pengembang perangkat lunak. Pelanggan dapat memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan kepada pengembang perangkat lunak. Model prototype dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat.

Tahap selanjutnya adalah membuat program prototipe(mock-up) agar pelanggan lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Program prototype tersebut dievaluasi oleh pelanggan sampai ditemukan spesifikasi yang sesuai dengan keinginan pelanggan secara detail. Hal ini dikarenakan pelanggan sering kesulitan untuk menyampaikan kebutuhan secara detail. Kelemahan dari model prototype adalah pelanggan terlalu sering mengubah spesifikasi perangkat lunak. Hal ini dapat menghabiskan banyak tenaga serta waktu pengerjaan yang cenderung tidak tepat waktu.

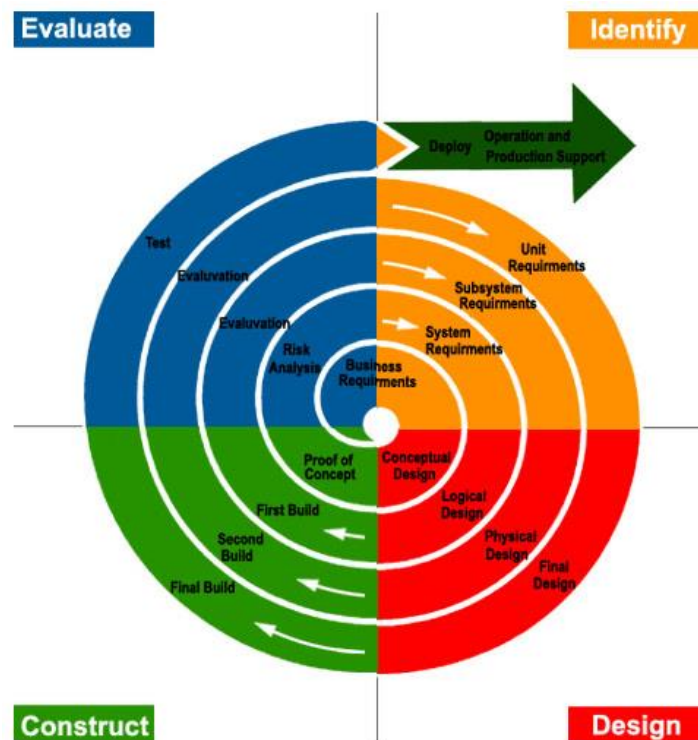


Gambar 02. Pengembangan Model *Prototype*

c. *Spiral* Model

Pengembangan model spiral merupakan penggabungan ide pengembangan berulang (prototyping) dengan aspek sistematis terkendali model air terjun (waterfall). Model spiral meliputi manajemen resiko dalam pengembangan perangkat lunak.

Pengembangan model spiral dibagi menjadi beberapa framework aktivitas yang disebut dengan task regions. Aktivitas-aktivitas tersebut dibagi menjadi beberapa aktivitas. Berikut adalah aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam spiral model.



Gambar 03. Pengembangan Model Spiral

Menurut Muhammad Munir (2014), pengembangan media pembelajaran interaktif melalui beberapa tahapan, yaitu tahap analisis, tahap desain media, tahap implementasi, dan tahap pengujian.

### 3. Jaringan Komputer

Menurut Jafar Noor Yudianto (2007), Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (peramban web). Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian

dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (service). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (client) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (server). Desain ini disebut dengan sistem client-server, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer.

Kristanto (2003), menyebutkn bahwa Jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan satu sama lain, dengan menggunakan satu protocol komunikasi sehingga selruh komputer yang saling terhubung tersebut dapat berbagi informasi, program, sumber daya dan juga dapat saling menggunakan perangkat keras lainnya secara bersamaan, seperti printer, harddisk dan lain sebagainya.

#### **4. *Software Quality***

Roger S. Pressman (2002:611) mendefinisikan software quality sebagai gabungan yang kompleks dari beberapa faktor yang akan bervariasi pada aplikasi dan pelanggan yang berbeda yang membutuhkannya. Software quality menentukan bagaimana suatu perangkat lunak memiliki suatu kualitas sehingga benar-benar berguna dalam pengaplikasiannya.

Sebuah perangkat lunak dikatakan berkualitas apabila memenuhi tiga ketentuan pokok, yaitu :

- a. Perangkat lunak dapat memenuhi kebutuhan pengguna.
- b. Perangkat lunak memenuhi standar pengembangan *software*.

c. Perangkat lunak memenuhi sejumlah kriteria implisit.

Kualitas perangkat lunak dapat dinilai melalui ukuran-ukuran, metode-metode, atau pengujian-pengujian software tertentu. Salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 9126, yang dibuat oleh International Organization for Standardization (ISO) dan International Electrotechnical Commission (IEC). ISO 9126 adalah standar internasional yang diterbitkan oleh ISO untuk evaluasi kualitas perangkat lunak.

Standar pengembangan penurut ISO 9126 dibagi menjadi empat bagian, yang masing-masing menjelaskan model kualitas, metrik eksternal, metrik internal, dan metrik kualitas yang digunakan. Ada enam ukuran kualitas yang ditetapkan oleh ISO 9126, yaitu functionality, reliability, usability, efficiency, portability, dan maintainability.

Penelitian yang akan dilakukan hanya akan menggunakan empat ukuran kualitas perangkat lunak, yaitu functionality, efficiency, usability, dan portability. Pemilihan keempat aspek kualitas tersebut didasarkan pada analisis terhadap jurnal yang ditulis oleh Aida Niknejad yang berjudul "a Quality Evaluation of An Android Smartphone Application" dan Assaf ben David yang berjudul "Mobile Application Testing."

Tabel 1. Perbandingan Aspek Software Quality

<b>Versi Aida Niknejad</b>	<b>Versi Assaf Ben David</b>	<b>Aspek yang Diambil dalam Penelitian</b>
<i>Functionality</i>	<i>Functionality</i>	<i>Functionality</i>
<i>Efficiency</i>	<i>Performance</i>	<i>Efficiency</i>
<i>Usability</i>	<i>Usability</i>	<i>Usability</i>
<i>Reliability</i>	<i>Compatibility</i>	<i>Portability</i>

Menurut Niknejad (2011), kualitas perangkat lunak dapat diukur melalui empat aspek, yaitu *functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency*. Aspek *reliability* berhubungan dengan koneksi jaringan, sehingga aspek tersebut tidak cocok dengan aplikasi yang dikembangkan oleh peneliti, di mana bersifat *stand-alone*.

Menurut Assaf ben David, pengujian yang dilakukan untuk mengukur kualitas perangkat lunak berbasis *mobile* dapat dilakukan dengan empat cara, yaitu *functionality testing*, *compatibility testing*, *usability testing*, dan *performance testing*. David menjelaskan bahwa *compatibility testing* berhubungan dengan ragam perangkat untuk mengakses perangkat lunak. Pengertian tersebut sama dengan pengertian aspek *portability* pada ISO 9126. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa *compatibility testing* sama dengan pengujian aspek *portability*. Pengujian lain yaitu *performance testing* berhubungan dengan koneksi jaringan. Dengan demikian, *performance testing* tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

Beberapa penjelasan di atas menjadi alasan peneliti untuk menggunakan empat aspek kualitas perangkat lunak, yaitu *functionality*, *efficiency*, *usability*, dan *portability*. Pengertian dari masing-masing aspek kualitas perangkat lunak yang akan diujikan yaitu :

a. *Functionality*

Menurut ISO-9126, *functionality* adalah "*the capability of the software to provide functions which meet the stated and implied needs of users under the specified conditions of usage*". *Functionality* dapat menjadi tolak ukur bagaimana perangkat lunak yang dikembangkan dapat menjalankan fungsinya dan berperilaku sesuai dengan yang diharapkan.

*Functionality* terdiri dari lima sub karakteristik, yaitu :

- 1) *Suitability*
- 2) *Accuracy*
- 3) *Security*
- 4) *Interopability*
- 5) *Compliance*

Sub karakteristik dari aspek *functionality* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *suitability*. Pemilihan sub karakteristik tersebut didasarkan pada jurnal yang ditulis oleh Aida Niknejad. *Suitability* penting untuk pengembangan perangkat lunak yang memiliki keterbatasan, sehingga menyebabkan beberapa fungsi tidak dapat



diakomodasi. Aspek *functionality* dianalisis melalui instrumen penelitian berupa kuesioner.

b. *Efficiency*

Menurut ISO 9126, *efficiency* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut. *Efficiency* merupakan aspek yang berkaitan dengan respon, waktu pemrosesan, dan pemanfaatan sumber daya, yang mengacu pada sumber daya material (*memory, cpu, koneksi jaringan*) yang digunakan oleh perangkat lunak.

Aspek *efficiency* terdiri dari dua sub karakteristik, yaitu :

1) *Time Behavior*

*Time behavior* merupakan kemampuan perangkat lunak dalam memberikan respond dan waktu pengolahan yang sesuai saat melakukan fungsinya.

2) *Resource Behavior*

*Resource behavior* merupakan kemampuan perangkat lunak dalam menggunakan sumber daya yang dimilikinya ketika melakukan fungsi yang ditentukan.

Sub karakteristik dari aspek *efficiency* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *time behavior*. Hal tersebut didasarkan pada

pendapat Aida Niknejad. Aspek *efficiency* dianalisis melalui instrumen penelitian berupa kuesioner.

c. *Usability*

Menurut ISO 9126, usability merupakan kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna ketika digunakan dalam kondisi tertentu. Usability merupakan kapabilitas perangkat lunak untuk dapat dimengerti, dipahami, dan digunakan (Agarwal,dkk,2010:91).

Menurut McCall dalam Pressman (2002:612) usability adalah usaha yang dibutuhkan untuk mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan input, dan menginterpretasikan output suatu program. Jadi usability dapat dikatakan sebagai sesuatu yang berkaitan dengan bagaimana sebuah produk dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan secara efektif, efisien, dan memuaskan dari konteks penggunaan.

Menurut ISO 9126, aspek usability terdiri dari tiga sub karakteristik, yaitu :

- 1) *Understandability*
- 2) *Learnability*
- 3) *Operability*

Pengujian aspek *usability* menggunakan instrumen yang dibuat oleh peneliti berdasarkan indikator *sub* karakteristik. *Sub* karakteristik

yang digunakan untuk aspek *usability* adalah *understandability*, *learnability*, dan *operatibility*.

d. *Portability*

Menurut ISO 9126 *portability* adalah kemampuan perangkat lunak untuk ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lain. Aspek *portability* berkaitan dengan usaha yang diperlukan untuk dapat mentransfer sebuah program dari sebuah lingkungan perangkat keras atau lunak tertentu ke lingkungan yang lain. Aspek *portability* terdiri dari empat sub karakteristik, yaitu :

- 1) *Adaptability*
- 2) *Instalability*
- 3) *Coexistence*
- 4) *Replacability*

Pada penelitian ini indikator *instalability* dan *adaptability* dianggap sudah mewakili pengujian dari aspek *portability*. Aspek *portability* pada *platform android* berkaitan dengan pengelompokan versi dari sistem operasi dan perbedaan besaran kedalaman piksel per *inch* yang dimiliki oleh setiap perangkat lunak berbasis *android*. Pengujian aspek *portability* dilakukan dengan mengimplementasikan perangkat lunak ke beberapa versi *android* dengan berbagai merk dan kedalaman piksel per *inch* yang berbeda.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Afied Hutomo (2014) tentang Pengembangan Aplikasi Android Kamus Command Line (FYComm) sebagai Media Bantu Belajar Siswa SMK Negeri 1 Bantul Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat lunak dapat bekerja secara baik dan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rizqi Herfiyanti (2014) tentang Kesalahan Penggunaan Imbuhan Dalam Karangan Deskripsi Siswa Kelas XI Semester Genap Madrasah Aliyah Annida Al-Islamy Cengkareng Jakarta Barat Tahun Pelajaran 2011-2012. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan yang paling sering dilakukan siswa dalam penggunaan kata imbuhan *di-* berjumlah dua puluh tiga kata dengan persentase sebanyak 76,66 %.
3. Penelitian yang dilakukan oleh M. Faried W. (2010) tentang Penggunaan Media Pembelajaran Kamus Interaktif Bahasa Indonesia untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Siswa Kelas 7B UPTD SMPN 1 Ringinrejo Kabupaten Kediri Tahun pelajaran 2010/2011. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa. Motivasi terlihat dari peningkatan presentasi skor kuisisioner pada

setiap kegiatan, sedangkan peningkatan prestasi terlihat pada peningkatan hasil belajar siswa pada setiap siklus.

### **C. Kerangka Pikir**

Aplikasi Kamus Jaringan berbasis *android* ini merupakan aplikasi yang dirancang untuk membantu siswa SMK Maarif Wates. Aplikasi ini diharapkan mampu membantu pemahaman siswa mengenai materi Jaringan dan komputer.

Aplikasi Kamus Jaringan berbasis *android* yang dirancang akan melalui proses verifikasi dan validasi. Proses verifikasi dilakukan dengan pengujian *white box*, sedangkan proses validasi akan dilakukan dengan pengujian *black box* dan *alpha*. Selain dikaji berdasarkan tiga pengujian tersebut, aplikasi juga akan dikaji berdasarkan materi. Hasil dari proses verifikasi, validasi, dan pengujian materi pada perangkat lunak yang dikembangkan dapat dijadikan acuan bahwa apakah perangkat lunak ini memenuhi syarat uji kelayakan atau tidak.

### **D. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana merancang aplikasi kamus Jaringan berbasis Android untuk siswa SMK Maarif 1 Wates ? yang efisien dan berkualitas?
2. Bagaimana menguji kualitas aplikasi kamus Jaringan berbasis Android?

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *Research and Development* (R&D). Metode R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.

### **B. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan perangkat lunak yang dilakukan peneliti berdasarkan *System Development Life Cycle Model Waterfall*. Prosedur tersebut terdiri dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian.

#### **1. Analisis Kebutuhan**

Dalam penelitian dan pengembangan ini langkah pertama yang dilakukan adalah menetapkan ruang lingkup materi yang akan dikembangkan. Ruang lingkup materi yang akan dikembangkan yaitu bidang kompetensi keahlian SMK Kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Analisis kebutuhan perangkat lunak meliputi observasi dan studi literatur pendukung perancangan sistem perangkat lunak.

##### **a. Observasi**

Observasi dilakukan untuk mengetahui apa saja fitur yang diharapkan ada pada perangkat lunak yang akan dikembangkan. Fitur tersebut terkait dengan pengembangan aplikasi *android* kamus jaringan.

Berdasarkan hasil observasi beberapa siswa dan wawancara dengan guru yang mengajar diperoleh beberapa fungsi dalam konsep media yang akan dikembangkan. Beberapa fungsi yang dibutuhkan antara lain :

- 1) Sistem mampu menampilkan informasi mengenai pengertian tertentu berdasarkan kata kunci yang berkaitan.
- 2) Sistem mampu menampilkan informasi mengenai fungsi dan contoh

#### **b. Studi Literatur**

Studi literatur digunakan untuk mencari data tentang konsep-konsep dan teori yang sudah ada guna mendukung proses pengembangan perangkat lunak. Studi literatur dilakukan dengan melakukan analisis terhadap penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya maupun terhadap aplikasi sejenis yang sudah ada.

Studi literatur yang telah dilakukan mendapatkan konsep teori mengenai beberapa hal, yaitu :

- 1) Media pembelajaran dengan media kamus mampu meningkatkan motivasi dan prestasi belajar.
- 2) Media pembelajaran dengan media kamus mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami makna kata.
- 3) *Software library* yang didukung dalam sistem operasi *android* adalah *Sqlite*.

4) *IDE Eclipse* dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *android* dengan *plugin SDK Manager*.

## 2. Desain

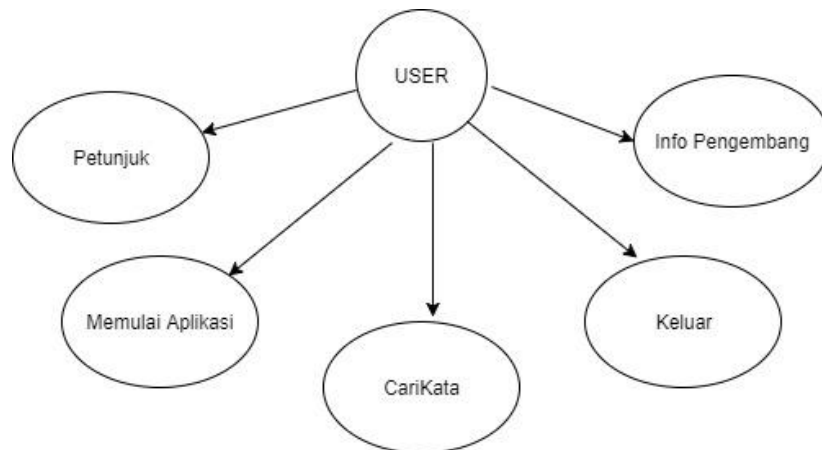
### a. Perancangan *Unified Modelling Language (UML)*

Penelitian ini menggunakan desain sistem menurut metode *Unified Modelling Language (UML)*. Peneliti memilih model ini dikarenakan model tersebut sesuai dengan pengembangan sistem yang dilakukan yaitu berorientasi objek. UML yang dibuat peneliti yaitu *use case* diagram dan *sequence* diagram.

#### 1) *Usecase diagram*

*Usecase diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam sistem sebagai entitas eksternal dengan sistem secara mendetail. Pihak-pihak atau aktor yang terlibat dalam penelitian ini adalah *guest*, *student* dan *admin*. *Use case* berisikan perintah atau perilaku yang dilakukan oleh aktor, seperti mencari data, menambah data, melihat data, mengubah data, dan menghapus data. Berdasarkan hasil deskripsi *actor* dan *use case* serta hasil skenario *use case* maka rancangan *use case* aplikasi yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut :





Gambar 04. Rancangan *Use Case Diagram*

## 2) *Sequence diagram*

*Usecase diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam sistem sebagai entitas eksternal dengan sistem secara mendetail. Pihak-pihak atau aktor yang terlibat dalam penelitian ini adalah *guest*, *student* dan *admin*. *Use case* berisikan perintah atau perilaku yang dilakukan oleh aktor, seperti mencari data, menambah data, melihat data, mengubah data, dan menghapus data.

### b. **Desain *Interface***

Dasar pembuatan *interface* dalam setiap halaman sistem kamus perintah dasar dan virtualisasi linux digambarkan menggunakan desain *layout*. Desain *interface* yang akan dibangun menampilkan tampilan yang mudah dipahami pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem.

## 3. **Implementasi**

### a. **Persiapan Lingkungan Pengembang**

Proses implementasi dalam pengembangan perangkat lunak yang dilakukan oleh peneliti menggunakan *software bundle* yang disediakan oleh alamat *web developer.android.com*. *Software bundle* tersebut ber-nama *ADT Bundle for Windows*. *Software bundle* tersebut berisi *IDE Eclipse*, *Software Development Kit*, dan *SDK Manager*. Beberapa hal yang dipersiapkan peneliti untuk memulai proses implementasi yaitu :

#### 1) *Update Application Programming Interface (API)*

*API standard* yang ada pada *software bundle* adalah API 8. API yang perlu ditambahkan adalah API 11 dan API 19. API 15 akan digunakan untuk melakukan pengujian aspek portabilitas dari aspek *instalabilty* pada versi *android Honeycomb* atau versi di atasnya. API 19 akan digunakan untuk melakukan pengujian aspek portabilitas dari aspek *instalabilty* pada versi *android Kitkat* atau versi di atasnya.

Proses update API menggunakan aplikasi *SDK Manager* yang sudah disediakan dalam *software bundle*. Komputer harus terhubung internet untuk melakukan *update*.

#### 2) *Membuat Android Emulator*

Android emulator digunakan sebagai media untuk melakukan uji coba perangkat lunak yang dikembangkan. Android emulator yang digunakan adalah Android Virtual Device. Android Virtual Device merupakan fitur yang sudah disediakan dalam IDE Eclipse yang berasal dari *software bundle*.

Proses membuat android emulator dimulai dengan membuka menu bar windows pada IDE Eclipse lalu memilih Android Virtual Device Manager.

Langkah selanjutnya untuk membuat perangkat android virtual yaitu dengan menekan tombol new. Hal yang perlu diperhatikan dalam membuat perangkat android virtual yaitu pada bagian device dan target. Device diatur agar perangkat android virtual yang dibuat memiliki ukuran layar yang berbeda sedangkan Target diatur agar perangkat android menggunakan versi sistem android yang ditentukan. Untuk mengakhiri proses tekan tombol Ok.

#### b. Implementasi Pengkodean

Implementasi hasil desain ke dalam bentuk program akan menggunakan bahasa pemrograman *java*. Proses implementasi tersebut akan menggunakan *Integrated Development Environment (IDE) Eclipse*. *IDE Eclipse* yang digunakan berasal dari *software bundle* sehingga tidak perlu ada pengaturan lanjutan untuk memulai pemrograman android.

Implementasi basis data akan menggunakan aplikasi *SQLite Manager*. *SQLite Manager* merupakan tool yang terdapat pada *Mozilla Firefox* yang dapat digunakan untuk membuat *SQLite databases*.

### 4. Pengujian

Tahap yang dilakukan setelah tahap implementasi adalah tahap pengujian. Pengujian yang dilakukan pada tahap ini bertujuan untuk melakukan verifikasi

dan validasi terhadap perangkat lunak yang dikembangkan. Proses verifikasi dilakukan dengan melakukan pengujian *white box*. Hal ini berdasarkan Roger.S. Pressman (1997:581), bahwa pengujian unit berfokus pada usaha verifikasi pada inti terkecil dari desain perangkat lunak dimana pengujian unit itu sendiri berorientasi pada pengujian *white box*.

Proses validasi pada perangkat yang dikembangkan akan dilakukan dengan melakukan pengujian *black box*, pengujian *alpha*, dan pengujian materi. Pemilihan pengujian *black box* dan pengujian *alpha* untuk menguji validitas program berdasarkan atas pendapat yang dikemukakan oleh Roger S.Pressman. Menurut Roger S.Pressman (2007:594), validasi perangkat lunak dicapai melalui sederetan pengujian *black box* yang memperlihatkan konformitas dengan persyaratan. Lebih lanjut lagi Roger S.Pressman (2007:595) menyatakan, bila perangkat lunak biasa dibangun bagi suatu pelanggan, maka sederetan *acceptance testing* dapat dilakukan untuk memungkinkan pelanggan memvalidasi perangkat lunak yang dikembangkan.

*Acceptance testing* dapat dilakukan melalui pengujian *alpha*. Pengujian *alpha* dapat dilakukan dengan menguji validitas fungsionalitas perangkat lunak kepada ahli dan menguji kualitas perangkat lunak yang dikembangkan. Kualitas perangkat lunak yang dikembangkan diukur dalam beberapa *software quality factors*. *Software quality factors* yang digunakan mengacu pada standar yang dikeluarkan oleh ISO 9126. *Software quality factors* yang digunakan terdiri dari *functionality*, *efficiency*, *usability*, dan *portability*. Penentuan keempat kualitas

perangkat lunak tersebut seperti yang diungkapkan pada bab II yaitu didasarkan pada analisis dua jurnal yang masing-masing ditulis oleh Aida Niknejad dan Assaf ben David.

Proses validasi lain yang dilakukan adalah pengujian materi. Uji materi dilakukan untuk memastikan materi yang disajikan dalam perangkat lunak teruji validitas kebenarannya. Pengujian materi dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada ahli materi tentang imbuhan.

### **C. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini adalah:

#### **1. Functionality**

*Functionality* merupakan aspek yang menunjukkan apakah produk mampu mengakomodasi apa yang diperlukan oleh pengguna. Variabel *functionality* diukur dari *sub* indikator *accuracy*.

#### **2. Efficiency**

Merupakan aspek yang terkait dengan kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut. Variabel *efficiency* diukur dari *sub* indikator *time behaviour*.

#### **3. Usability**

Variabel usability diukur dari sub indikator *understandability*, *learnability*, dan *operatibility*.

#### **4. Portability**

*Portability* merupakan aspek yang berkaitan dengan kemampuan perangkat lunak untuk dapat dijalankan dalam lingkungan yang berbeda. Variabel *portability* diukur dari *sub* indikator *instalability* dan *adaptability*.

#### **D. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian di Laboratorium Program Studi Pendidikan teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Yogyakarta untuk pengembangan, validasi dan revisi produk. Pengambilan data terkait variabel penelitian dilakukan di SMK Maarif 1 Wates. Waktu penelitian dimulai pada bulan September. Pemilihan waktu tersebut dilakukan karena mempertimbangkan agenda kegiatan sekolah seperti UAS, UAN, dan Ujian Kenaikan Kelas.

#### **E. Subyek Penelitian**

Salah satu tahap yang dilalui dalam penelitian Pengembangan Aplikasi Android Kamus jaringan sebagai Media Bantu Belajar Siswa SMK Maarif 1 Wates Kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan ini adalah tahap pengujian. Subyek penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari ahli media, ahli materi, dan Independent Testing Group. Subyek penelitian ahli materi digunakan peneliti untuk memvalidasi materi yang ditampilkan perangkat lunak yang dikembangkan. Subyek penelitian Independent Testing Group berperan dalam pengujian alpha yang akan dilakukan oleh peneliti. Penggunaan Independent Testing Group bertujuan untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dikembangkan sudah sesuai dengan harapan pengguna

akhir. Kesesuaian harapan tersebut diukur dari aspek kualitas perangkat lunak yang terdiri dari *functionality*, *efficiency*, *usability*, dan *portability*.

Penggunaan Independent Testing Group berdasarkan atas pendapat yang dikemukakan oleh Roger S.Pressman. Menurut Roger S.Pressman (1997:575), Independent Testing Group (ITG) berperan untuk menghilangkan masalah yang melekat sehubungan dengan diperbolehkannya pengembang untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun. ITG beranggotakan 32 siswa SMK Maarif 1 Wates Kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Keanggotaan ITG tersebut dipilih berdasarkan aspek pengguna akhir perangkat lunak nantinya.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu :

### **1. Observasi**

Menurut Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2007:203), observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari pelbagai proses pengamatan dan ingatan. Teknik pengumpulan data dengan observasi dapat dilakukan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam, dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Metode Observasi dilakukan untuk melakukan pengujian *black box* pada perangkat lunak. Metode observasi juga dilakukan untuk mendapatkan data yang terkait dengan aspek *portability*.

## **2. Kuesioner**

Menurut Sugiyono (2007:199), angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner dilakukan dengan menyebarkan beberapa pernyataan yang berhubungan dengan variabel penelitian kepada anggota sampel penelitian. Teknik kuesioner atau angket dilakukan untuk mendapatkan data yang terkait dengan aspek *functionality*, *efficiency*, dan *usability*. Teknik kuesioner juga dilakukan untuk melakukan uji materi dan uji validasi oleh ahli media pendidikan.

## **G. Instrumen Penelitian**

Salah satu tahap penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pengujian. Pengujian dilakukan untuk melakukan verifikasi dan validasi pada perangkat lunak yang dikembangkan. Tahap pengujian menggunakan instrumen untuk memperoleh data. Instrumen yang digunakan berupa observasi dan kuisisioner. Jenis instrumen tersebut disesuaikan dengan teknik pengumpulan data yang digunakan.

Pengembangan yang dilakukan peneliti mengacu pada pendapat yang dikemukakan oleh Jogiyanto. Menurut Jogiyanto (2008:137), untuk membangun kuesioner dapat dilakukan melalui tiga tahap yaitu :



- a. Melakukan pembentukan item
- b. Melakukan *pretest* kepada ahli.
- c. Menguji reliabilitas instrumen.

Instrumen penelitian yang telah dikembangkan peneliti sesuai dengan tahap diatas yaitu :

### **1. Lembar Observasi**

Instrumen penelitian berupa lembar observasi digunakan dalam pengumpulan data yang dilakukan dengan teknik observasi. Lembar observasi digunakan dalam pengujian *black box* dan pengujian *alpha* untuk membantu mengumpulkan data yang terkait dengan pengujian aspek *portability*.

#### **a. Pengujian Black Box**

Pengujian Black box perangkat dilakukan dalam rangka melakukan tahapan validasi. Pengujian Black box perangkat dilakukan dengan tabel fungsionalitas yang menggunakan skala Guttman. Tabel fungsionalitas tersebut disusun berdasarkan use case yang dirancang pada tahap desain.

Pengujian black box dilakukan dengan bantuan Android Virtual Device. Mekanisme pengujian black box yang dilakukan yaitu dengan menguji daftar fungsionalitas yang dimiliki oleh perangkat lunak berdasarkan skenario use case.

#### **b. Pengujian Kualitas Perangkat Lunak dari segi Portability**

Pengambilan data untuk uji aspek *portability* dilakukan dengan bantuan aplikasi android emulator. Mekanisme pengujian yang akan

dilakukan yaitu dengan menjalankan perangkat lunak pada emulator dengan versi sistem android, model tampilan, dan resolusi layar yang berbeda.

Lembar observasi yang digunakan untuk melakukan pengujian aspek portability ditunjukkan oleh tabel dibawah ini :

Tabel 02. Lembar Observasi Pengujian Aspek *Portability*

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Hasil Yang diharapkan	Ketercapaian	
				Ya	Tidak
Portability	Installability	Keberhasilan dalam instalasi	Aplikasi kamus diinstal pada android versi <i>Gingerbread</i>		
			Aplikasi kamus berhasil diinstal pada android versi <i>Ice Cream Sandwich</i>		
			Aplikasi kamus berhasil diinstal pada android versi <i>Jelly Bean</i>		
	Adaptability	Penyesuaian terhadap jenis kerapatan layar	Aplikasi kamus dapat dijalankan pada resolusi layar 480x800 dengan 240 dpi		
			Aplikasi kamus dapat dijalankan pada resolusi layar 320x480 dengan 160 dpi		
			Aplikasi kamus dapat dijalankan pada resolusi layar 240x320 dengan 120 dpi		

Tabel 02. Lembar Observasi Pengujian Aspek Portability(lanjutan)

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Hasil Yang diharapkan	Ketercapaian	
				Ya	Tidak
Portability	Adaptability	Penyesuaian terhadap jenis kerapatan layar	Aplikasi dapat dijalankan pada orientasi <i>portrait</i>		
			Aplikasi dapat dijalankan pada orientasi <i>landscape</i>		

## 2. Kuesioner

Instrumen penelitian berupa kuesioner digunakan dalam pengumpulan data yang dilakukan dengan teknik kuesioner. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan pengujian *alpha* yang terdiri dari uji validasi oleh ahli media pendidikan dan uji kualitas perangkat lunak dari aspek *functionality*, *efficiency*, dan *usability*. Pengujian lain yang menggunakan instrumen kuesioner adalah pengujian materi.

### a. Pengujian Alpha

#### 1) Pengujian Validasi Oleh Ahli Media Pendidikan

Pengujian validasi oleh ahli media pendidikan dilakukan untuk memvalidasi perangkat lunak yang dikembangkan berdasarkan pendapat ahli media pendidikan. Ahli media pendidikan melakukan pengujian perangkat lunak untuk mengetahui permasalahan perangkat lunak pada lingkungan perspektif pengembang. Pada tahapan ini ahli media akan

memberikan laporan berupa kesalahan-kesalahan yang terjadi serta usulan bagi pengembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan dengan mencocokkan daftar tabel spesifikasi perangkat lunak dengan unjuk kerja perangkat lunak yang dimiliki. Tabel-tabel yang digunakan yaitu :

Tabel 03. Spesifikasi Uji Membuka Aplikasi

Aktivitas/ Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Membuka Aplikasi	Tampil Halaman Menu Utama yang menampilkan 4(empat) tombol yaitu tombol pencarian, tombol petunjuk, tombol info pengembang, dan tombol keluar.		

Tabel 04. Spesifikasi Uji Menu Utama

Aktivitas/Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Menu Utama	Menu Utama dapat terbuka ketika aplikasi pertama dijalankan.		
	Halaman Pencarian dapat terbuka ketika <i>user</i> menekan tombol "Pencarian".		
	Halaman Petunjuk dapat terbuka ketika <i>user</i> menekan tombol "Petunjuk".		
	Halaman Identitas Pengembang dapat terbuka ketika <i>user</i> menekan tombol "Info Pengembang".		
	<i>User</i> dapat keluar aplikasi ketika menekan tombol "Keluar".		

Tabel 05. Spesifikasi Uji Menu *Tab* Cari Istilah

Aktivitas/Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Menu <i>Tab</i> Cari Arti	<i>User</i> dapat kembali ke menu utama dengan menekan tombol "Home" pada halaman <i>menu tab</i> Cari Istilah.		
	<i>Input text</i> pada <i>menu tab</i> Cari Istilah dapat berfungsi dengan baik.		
	<i>User</i> dapat kembali ke menu utama dengan menekan tombol "Back" pada halaman <i>menu tab</i> Cari Istilah.		
	<i>Input text</i> pada <i>menu tab</i> Cari Arti dapat berfungsi dengan baik.		
	Fungsi <i>auto suggestion</i> berupa perintah <i>command line</i> pada <i>input text</i> berfungsi dengan baik.		
	<i>User</i> dapat menghilangkan tulisan pada <i>input text</i> dengan menekan tombol "Hapus".		
	<i>User</i> dapat menampilkan hasil pencarian dengan menekan tombol "Cari".		
	Hasil pencarian aplikasi sesuai dengan kata kunci pencarian.		
	Aplikasi akan memunculkan pesan ketika hasil pencarian tidak ditemukan.		
	<i>User</i> dapat menampilkan detail informasi perintah <i>command line</i> dengan menekan salah satu hasil pencarian.		

## 06. Spesifikasi Uji Menu Info Pengembang

Aktivitas/Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Menu Info Pengembang	<i>User</i> dapat melihat informasi tentang identitas pengembang ketika menekan tombol "Info Pengembang".		
	<i>User</i> dapat kembali ke menu utama dengan menekan tombol " <i>Home</i> " pada layar.		

- 2) Pengujian Kualitas Perangkat Lunak dari segi *functionality*, *efficiency*, dan *usability*.

Pengujian kualitas perangkat lunak dilakukan dalam rangka melakukan validasi pada perangkat lunak. Kuesioner yang digunakan untuk pengujian kualitas perangkat lunak berupa butir-butir instrumen. Butir-butir instrumen tersebut berdasarkan kriteria dari software quality factors ISO 9126.

Kualitas perangkat lunak tersebut diukur dari aspek *functionality*, *efficiency*, dan *usability*. Instrumen kuesioner ini nantinya akan divalidasi oleh validator dengan metode expert judgment. Validasi instrumen

tersebut dilakukan agar data yang dihasilkan nantinya dapat teruji validitasnya.

Kuesioner yang akan digunakan pada pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan kisi-kisi sebagai berikut :

Tabel 07. Kisi-Kisi Instrumen Pengujian *Functionality*, *Efficiency*, dan *Usability*

<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>Sub Indikator</b>	<b>Item Butir</b>
<i>Functionality</i>	<i>Suitability</i>	Semua fitur berjalan dengan baik.	1,2,3,4,5 ,
<i>Efficiency</i>	<i>Time Behaviour</i>	Lama waktu tiap operasi..	6,7
<i>Usability</i>	<i>Understandability</i>	Kejelasan informasi yang diberikan aplikasi.	8
		Pemberian informasi yang mudah dipelajari.	9,10
	<i>Learnability</i>	Kemudahan dalam mempelajari <i>interface</i> .	11,12
		Kemudahan dalam mengakses petunjuk penggunaan.	13
	<i>Operatibility</i>	Kenyamanan dalam penggunaan.	14
		Kepuasan dalam penggunaan.	15
<i>Portability</i>	<i>Instalability</i>	Keberhasilan dalam instalasi.	16,17,18
	<i>Adaptability</i>	Penyesuaian terhadap jenis kerapatan layar device.	19,20,21
		Penyesuaian terhadap orientasi layar.	22,23

Kisi-kisi instrumen pengujian kualitas perangkat lunak seperti yang digambarkan pada tabel 08 akan digunakan sebagai dasar pembuatan instrumen pengujian kualitas perangkat lunak. Kisi-kisi tersebut digunakan untuk membuat pernyataan-pernyataan yang mewakili setiap variabel yang akan diuji dalam pengujian kualitas perangkat lunak. Kuesioner yang akan digunakan dalam pengujian kualitas perangkat lunak adalah sebagai berikut:

Tabel 08. Instrumen Pengujian *Functionality*, *Efficiency*, dan *Usability*

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		STS	TS	N	S	SS
Variabel <i>Functionality</i>						
1.	Perangkat lunak dapat melakukan pencarian berdasarkan metode pencarian Cari istilah.					
2.	Perangkat lunak dapat menampilkan detail informasi perintah dari hasil metode pencarian Cari istilah.					
3.	Perangkat lunak dapat menampilkan detail informasi perintah dari metode pencarian Cari istilah.					
4.	Perangkat lunak dapat menampilkan halaman informasi pengembang aplikasi.					
5.	Metode pencarian Cari Istilah menghasilkan hasil yang sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan.					
Variabel <i>Efficiency</i>						
6.	Proses pencarian pada metode pencarian Cari Istilah membutuhkan waktu yang singkat.					



Tabel 9. Pengujian *Functionality*, *Efficiency*, dan *Usability*(lanjutan)

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		STS	TS	N	S	SS
Variabel <i>Efficiency</i>						
7	Saya puas dengan durasi respon pada setiap fitur aplikasi.					
Variabel <i>Usability</i>						
8	Aplikasi ini memberikan informasi dengan jelas.					
9	Informasi yang disediakan dapat membantu menyelesaikan tugas saya.					
10	Informasi yang disediakan aplikasi ini memudahkan saya dalam belajar.					
11	<i>Interface</i> aplikasi ini mudah dipelajari.					
12	Saya dapat mempelajari penggunaan aplikasi ini dengan mudah.					
13	Aplikasi ini menyediakan menu petunjuk penggunaan.					
14	Secara keseluruhan aplikasi ini nyaman ketika digunakan.					
15	Kemudahan dalam menggunakan aplikasi ini membuat saya puas.					

b. Uji Materi

Uji materi dilakukan dalam rangka melakukan validasi pada perangkat lunak. Instrumen penelitian berupa kuesioner pada pengujian

alpha dilakukan untuk pengujian materi. Pengujian materi dilakukan untuk memvalidasi materi yang disajikan perangkat lunak. Materi tersebut berupa nama perintah command line, arti perintah command line, dan contoh penggunaan perintah command line tertentu.

Kuesioner yang akan diujikan berupa daftar nama perintah command line, arti perintah command line, dan contoh penggunaan command line. Responden untuk pengujian validasi materi adalah dua orang ahli materi dibidang sistem operasi Linux. Kuesioner yang akan digunakan untuk melakukan uji materi terlampir

## **H. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis skala Likert. Proses analisis ini digunakan untuk menghitung data variabel terdiri dari functionality, efficiency, usability, dan portability. Perhitungan yang digunakan untuk mengolah data hasil instrumen yaitu perhitungan nilai rata-rata dan perhitungan persentasi skor tiap variabel. Rumus perhitungan rata-rata instrumen yang digunakan yaitu :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = Skor rata-rata

$\sum x$  = Skor total item

$n$  = Jumlah item

Rumus perhitungan untuk menghitung persentase skor yaitu :

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Persentase kelayakan yang didapat dari perhitungan tersebut kemudian dikonversi ke dalam pernyataan predikat. Proses konversi persentase kelayakan ke dalam pernyataan predikat menggunakan tabel Skala Likert. Konversi persentase ke pernyataan seperti dalam tabel seperti berikut (Riduwan & Sunarto, 2012:23):

Tabel 10. Interpretasi Persentase Likert

No	Persentasi	Interpretasi
1.	0% - 20%	Sangat Lemah
2.	21% - 40%	Lemah
3.	41% - 60%	Cukup
4.	61% - 80%	Kuat
5.	81% - 100%	Sangat kuat

Nilai interpretasi yang pada tabel interpretasi persentase Likert tersebut akan disesuaikan dengan penelitian yang dilakukan. Penyesuaian interpretasi tersebut dikarenakan penelitian ini melakukan uji kelayakan

perangkat lunak yang dikembangkan. Skala konversi persentasi yang sudah disesuaikan ditunjukkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 11. Penyesuaian Interpretasi Likert

No	Persentasi	Interpretasi
1.	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2.	21% - 40%	Tidak Layak
3.	41% - 60%	Cukup Layak
4.	61% - 80%	Layak
5.	81% - 100%	Sangat Layak

Proses konversi data kuantitatif tersebut akan mendapatkan interpretasi kelayakan perangkat lunak yang dikembangkan berdasarkan aspek yang telah ditentukan. Hasil penelitian ini nantinya akan menentukan kualitas perangkat lunak baik per faktor kualitas maupun secara keseluruhan.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Implementasi**

###### **a. Implementasi pemrograman**

Tahap yang dilakukan dalam proses implementasi disesuaikan pada tahap desain, dengan tujuan perangkat lunak yang dihasilkan sesuai spesifikasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Implementasi pemrograman yang dilakukan menggunakan Integrated Development Environment (IDE) Eclipse. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman java.

Ada beberapa kelas program yang dihasilkan dalam proses implementasi pemrograman. Kelas program yang dihasilkan antara lain kelas :

###### **1) Kelas *MainActivity***

Kelas *MainActivity* digunakan untuk mengatur semua komponen yang ditampilkan pada halaman utama aplikasi. Kelas *MainActivity* berfungsi sebagai kelas yang mengatur *layout activity\_main.xml*. Kelas *MainActivity* juga berfungsi melakukan inisiasi hubungan dengan *database db\_imbuan*.

###### **2) Kelas *DBManager***

Kelas *DBManager* digunakan untuk mengatur semua hal yang berkaitan dengan *database* aplikasi. Kelas ini mengatur proses inisiasi hubungan *database* dengan aplikasi, proses menampilkan perintah tertentu, dan proses menampilkan informasi detail perintah tertentu.

3) Kelas *CariActivity*

Kelas *CariActivity* digunakan untuk mengatur komponen yang berkaitan dengan pencarian kata imbuhan sesuai kata dasar tertentu. Kelas ini mengatur halaman *layout istilah\_cari.xml*. Kelas juga mengatur fungsi tombol, yaitu tombol hapus.

4) Kelas *HasilActivity*

Kelas *HasilActivity* digunakan untuk mengatur komponen yang menampilkan detail informasi pencarian. Kelas ini mengatur halaman *layout istilah\_hasil.xml*.

5) Kelas *MateriActivity*

Kelas *MateriActivity* digunakan untuk mengatur komponen yang menampilkan materi aplikasi. Kelas ini mengatur halaman *layout activity\_materi.xml*.

6) Kelas *PetunjukActivity*

Kelas *PetunjukActivity* digunakan untuk mengatur komponen yang menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi. Kelas ini mengatur halaman *layout activity\_petunjuk.xml*.

7) Kelas *TentangActivity*

Kelas *TentangActivity* digunakan untuk mengatur komponen yang menampilkan informasi pengembang aplikasi. Kelas ini mengatur halaman *layout activity\_about.xml*.

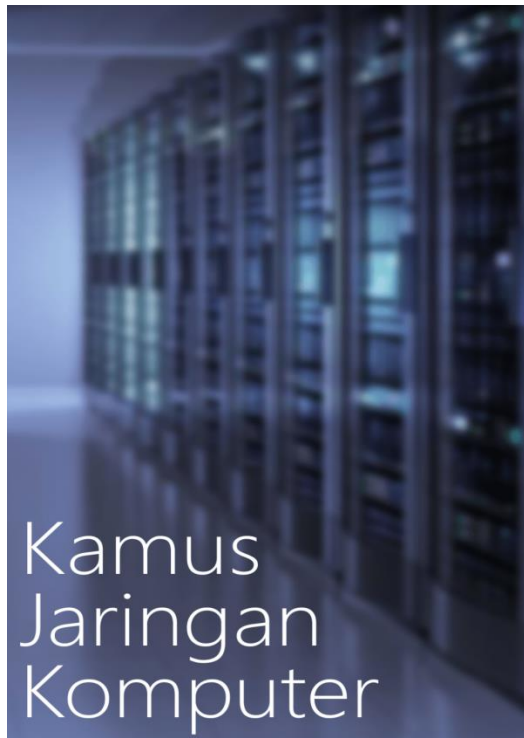
#### 8) Kelas *HapusText*

Kelas *HapusText* digunakan untuk mengatur komponen yang bertugas menghapus teks pada halaman Cari Istilah.

#### b. Implementasi Antarmuka

Tahap yang dilakukan dalam proses implementasi antarmuka disesuaikan pada tahap desain. Hasil dari implementasi antar muka sebagai berikut :

##### 1) Implementasi antarmuka Halaman Utama



Gambar 04. Antarmuka Halaman Utama

Setelah membuka program aplikasi akan muncul tampilan program seperti Gambar 01.

## 2) Implementasi Halaman Menu Utama

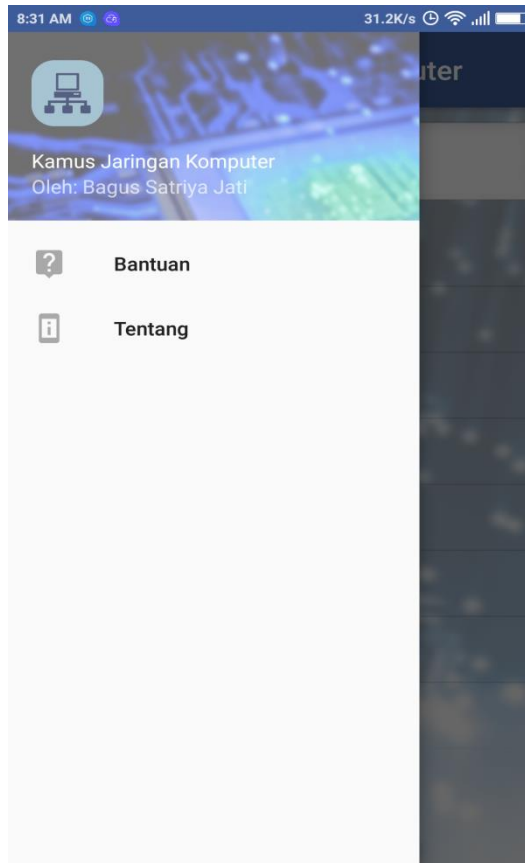


Gambar 05. Antarmuka Halaman Cari

Pada tampilan ini terdapat Judul aplikasi, button opsi, box pencarian kata istilah dan beberapa istilah yang ada didata base aplikasi.



### 3) Implementasi Halaman Opsi



Gambar 06. Antarmuka Halaman Opsi

Pada halaman ini terdapat pilihan bantuan dan tentang serta judul aplikasi serta pembuat

### 4) Implementasi antarmuka Halaman Hasil Pencarian



Gambar 07. Antarmuka Halaman Pencarian

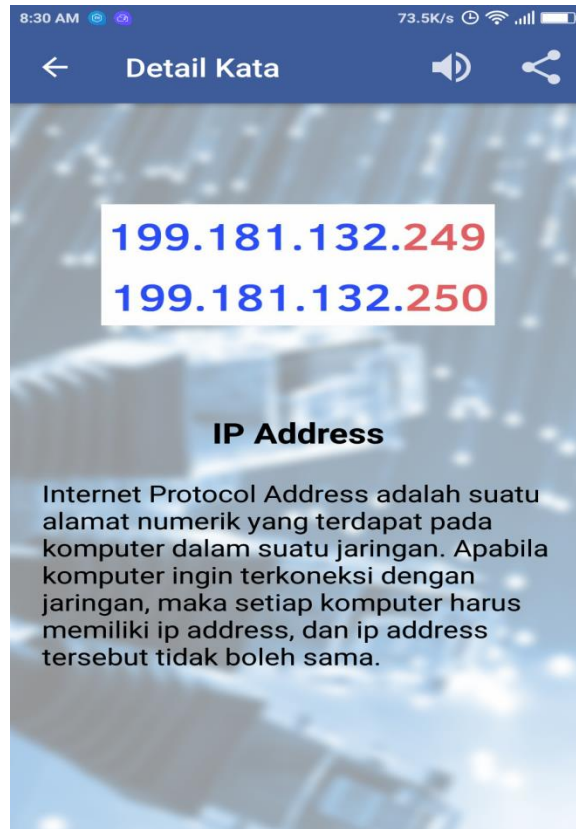
Pada bagian pencarian user memasukan kata istilah dalam jaringan. Pada bagian bawah box pencarian adalah bagian sugest istilah yang dimasukan.



Gambar 08. Antarmuka Halaman Pencarian

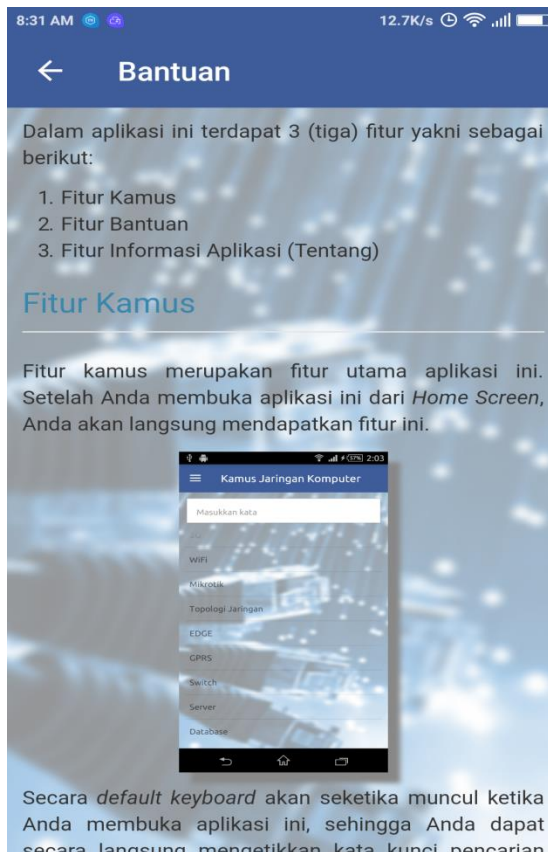
Jika istilah yang dimasukan tidak ada dalam data base maka akan muncul tampilan seperti Gambar 08.

#### 5) Implementasi Halaman Hasil Pencarian



Gambar 09. Antarmuka Halaman Hasil Pencarian

#### 6) Implementasi Halaman Bantuan Aplikasi



Gambar 10. Antarmuka Bantuan Aplikasi

Pada Halaman bantuan terdapat informasi tentang aplikasi berupa Fitur kamus, Fitur bantuan dan Fitur Informasi Aplikasi.

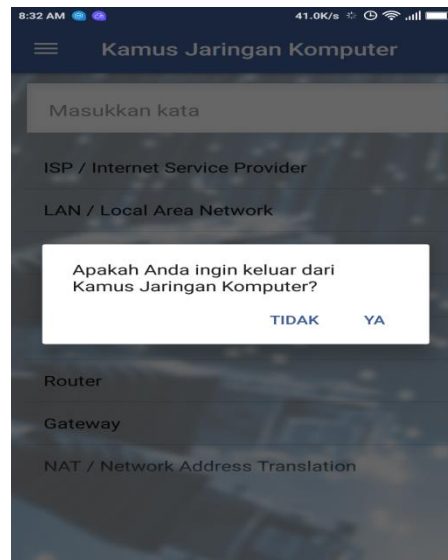
#### 7) Implementasi Halaman Tentang Aplikasi



Gambar 11. Antarmuka Tentang Aplikasi

Pada ahalaman ini berisikan informasi tentang pembuat serta tujuan dari dibuatnya aplikasi kamus jaringan

#### 8) Implementasi Halaman Keluar Aplikasi



Gambar 12. Keluar Tentang Aplikasi

## 2. Pengujian Perangkat Lunak

### a. Pengujian *White Box*

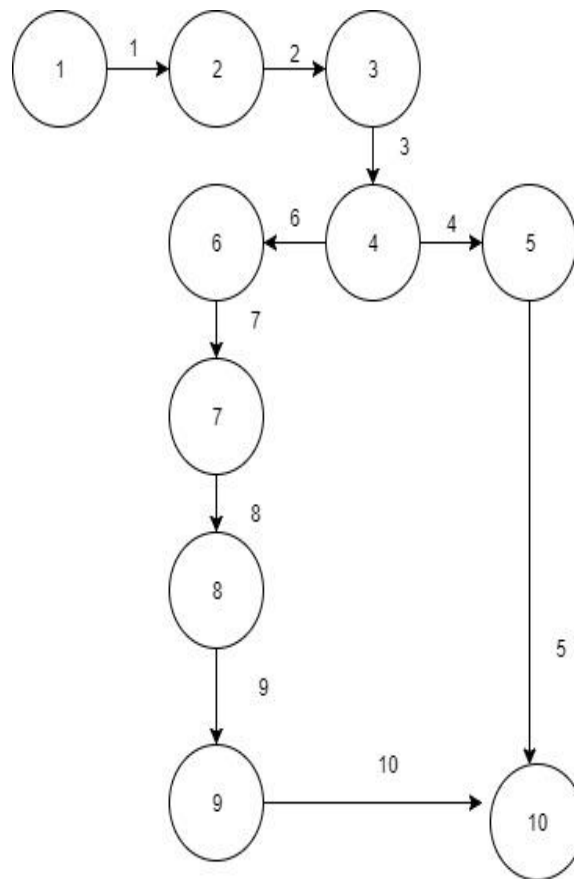
Pengujian *white box* dilakukan dengan metode *basis path testing*. Metode pengujian ini dilakukan dengan mengeksekusi seluruh jalur independen aplikasi. Jalur independen program tersebut ditentukan melalui analisa pada notasi diagram alir. Jumlah jalur independen ditentukan melalui metode perhitungan *Cyclomatic Complexity*. Tahapan yang dilakukan peneliti sebagai berikut :

#### 1) Menentukan Notasi Diagram Alir

Pembuatan notasi diagram alir mengacu pada pendapat Roger S. Pressman (2002:536). Notasi diagram alir ditunjukkan pada

gambar 24 berikut, yang dibuat berdasarkan diagram alir (gambar 10) aplikasi yang dikembangkan.

Pada gambar di bawah ini, node digambarkan sebagai lingkaran dengan keterangan angka, sedangkan edge digambarkan dengan anak panah yang menghubungkan antar node



Gambar 13. Notasi Diagram Alir Proses Pencarian

Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui jumlah *edge* yaitu 10 dan jumlah *node* yaitu 10. Seluruh *node* ditunjukkan pada gambar tersebut mewakili seluruh simbol pada diagram alir

(*flowchart*) aplikasi. Simbol diagram alir menggambarkan setiap proses yang ada pada aplikasi. Penjelasan terhadap *node-node* sebagai berikut :

a) *Node 1*

*Node 1* mewakili simbol *terminator*, yaitu tahapan permulaan (*start*) untuk proses pencarian pada aplikasi.

b) *Node 2*

*Node 2* mewakili simbol *preparation*, yaitu tahap untuk persiapan berupa inisiasi variabel *cari\_istilah* dan *hasil*.

c) *Node 3*

*Node 3* mewakili simbol *manual input*, yaitu tahap untuk mendapatkan data sesuai yang dimasukkan oleh *user*. Pada aplikasi, data yang dimasukkan oleh *user* adalah kata dasar. Kata dasar ini akan disimpan dalam variabel *cari\_istilah*.

d) *Node 4*

*Node 4* mewakili simbol *decision*, yaitu proses percabangan berdasarkan nilai dari variabel *cari\_istilah*. Jika variabel bernilai *true*, proses akan menuju *node 5*. Jika variabel bernilai *false*, proses akan menuju *node 6*.

e) *Node 5*



*Node 5* mewakili simbol *display*, yaitu menampilkan kondisi sistem pada aplikasi, di mana *autosuggest* tidak muncul apabila nilai variabel *cari\_istilah* sama dengan *null*.

f) *Node 6*

*Node 6* mewakili simbol *proses*, yaitu tahap untuk melakukan pencarian data variabel *cari\_istilah* dalam *database* sesuai kata istilah yang dimasukkan oleh *user*.

g) *Node 7*

*Node 7* mewakili simbol *display*, yaitu menampilkan kondisi sistem pada aplikasi, di mana *autosuggest* muncul apabila nilai variabel *cari\_istilah* sesuai dengan *database*.

h) *Node 8*

*Node 8* mewakili simbol *predefined process*, yaitu tahap untuk melakukan pencarian data variabel *cari\_istilah* pada *database*.

i) *Node 9*

*Node 9* mewakili simbol *display*, yaitu menampilkan kondisi sistem pada aplikasi

j) *Node 10*

*Node 10* mewakili simbol terminator, yaitu sebagai tahap akhir dari pencarian kata istilah.

2) Menghitung *Cyclomatic Complexity*

Menurut Roger S. Pressman (2002:538), bila *cyclomatic complexity* digunakan dalam konteks metode pengujian *basis path*, maka nilai yang terthiung untuk *cyclomatic complexity* menentukan jumlah jalur independen dalam basis set suatu program. Persamaan *cyclomatic complexity* menurut Roger S. Pressman (2002:539) yaitu :

$$V(G) = E - N + 2$$

Keterangan :

$V(G)$  = Jumlah *cyclomatic complexity*.  
 $E$  = Jumlah *edge* pada notasi diagram alir.  
 $N$  = Jumlah *node* pada notasi diagram alir.

Berdasarkan hasil analisis terhadap notasi diagram alir aplikasi (lihat gambar 05), diketahui jumlah *edge* ( $E$ ) yaitu 13 dan jumlah *node* ( $N$ ) yaitu 13. Jumlah *cyclomatic complexity* adalah :

$$V(G) = 10 - 10 + 2$$

$$V(G) = 2$$

### 3) Menentukan *Test Case*

Hasil perhitungan terhadap *cyclomatic complexity* akan menentukan jumlah jalur independen basis set aplikasi. Hasil perhitungan *cyclomatic complexity* adalah 2 (dua). Jadi jumlah jalur independen pada aplikasi yang dikembangkan peneliti untuk pengujian *white box* adalah 2(dua). Berdasarkan jumlah jalur

independen tersebut, dibuat *test case* untuk melakukan pengujian sebagai berikut :

a) Jalur = 1,2,3,4,5,10

Test Case I

Test case ini terjadi ketika user memasukkan kata dasar pada input teks, tapi kata dasar tidak ditemukan dalam database.

b) Jalur = 1,2,3,4,6,7,8,9,10

Test Case II

Test case ini terjadi ketika user memasukkan kata dasar dan ditemukan dalam database, sehingga aplikasi dapat menampilkan kata istilah sesuai kata yang dicari

#### 4) Pengujian *Test Case*

Pengujian setiap *test case* tersebut menggunakan aplikasi *android virtual device*. *Screenshot* pengujian terlampir. Hasil dari pengujian *test case* tersebut yaitu :

a) *Test Case I*

Pengujian *test case I*, aplikasi mampu memperlihatkan kondisi sistem saat kata istilah tidak ditemukan dalam database, di mana *autosuggest* tidak akan muncul. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan pengujian pada *test case I* tercapai.

b) *Test Case II*

Pengujian *test case* II, aplikasi mampu memperlihatkan kondisi sistem saat kata istilah yang dimasukkan *user* ditemukan dalam database. *Autosuggest* muncul dan *user* dapat memilih kata istilah yang dikehendaki. Setelah *user* memilih kata istilah. Aplikasi akan menampilkan detail informasi Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan pengujian pada *test case* II tercapai. Hasil pengujian *test case* secara lengkap ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 12. Hasil Pengujian *Test Case* Aplikasi

No	<i>Test Case</i>														Ketercapaian	
															Ya	Tidak
1	1	2	3	4	5										V	
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	V	

b. Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* dilakukan dengan menguji perangkat lunak dari aspek fungsionalitas. Aspek ini diuji sesuai dengan use case pada tahap desain.

Proses pengujian menggunakan *software* yang bernama *Android Virtual Device*. Hasil pengujian *black box* sebagai berikut :

Tabel 13. Hasil Pengujian Fungsionalitas Membuka Aplikasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
<i>Alur Dasar</i>		
1. Memulai Aplikasi		
	2. Memanggil <i>file MainActivity.java</i> untuk menampilkan menu utama aplikasi	<b>Sesuai</b>
	3. Melakukan inisiasi hubungan ke <i>database</i>	

Hasil pengujian fungsionalitas Membuka Aplikasi memperlihatkan bahwa saat *user* membuka aplikasi, sistem dapat menampilkan menu utama serta berhasil melakukan inisiasi hubungan ke *database*. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa hasil pengujian fungsionalitas membuka aplikasi adalah sesuai.

Tabel 14. Hasil Pengujian Fungsionalitas Menu Materi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
<i>Alur Dasar</i>		
1. Klik tombol Materi		
	2. Memanggil <i>file MateriActivity.java</i> untuk menampilkan Informasi istilah	<b>Sesuai</b>

Hasil pengujian fungsionalitas Menu Materi memperlihatkan bahwa saat *user* menekan tombol cari istilah sistem dapat menampilkan

halaman yang berisi informasi istilah. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa hasil pengujian fungsionalitas Menu Materi adalah sesuai.

Tabel 15. Hasil Pengujian Fungsionalitas Menu Tentang Aplikasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
<i>Alur Dasar</i>		
1. Menekan tombol Tentang		
	2. Memanggil <i>file</i> Halaman-Tentang untuk menampilkan identitas pengembang aplikasi.	<b>Sesuai</b>

Hasil pengujian fungsionalitas Menu Tentang Aplikasi memperlihatkan bahwa saat *user* menekan tombol Tentang Aplikasi pada bar, sistem dapat menampilkan halaman tentang aplikasi yang berisi informasi pengembang dan *source* isi konten. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa hasil pengujian fungsionalitas Tentang Aplikasi adalah sesuai.

Tabel 16. Hasil Pengujian Fungsionalitas Keluar Aplikasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
<i>Alur Dasar</i>		
1. Klik tombol Keluar		
	2. Memanggil <i>method</i> keluar untuk menghentikan aplikasi	<b>Sesuai</b>

Hasil pengujian fungsionalitas Keluar Aplikasi memperlihatkan bahwa saat *user* menekan tombol Keluar, reaksi dari sistem adalah keluar dari aplikasi. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa hasil pengujian fungsionalitas Keluar Aplikasi adalah sesuai.

Tabel 17. Hasil Pengujian Fungsionalitas Cari Istilah

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
<i>Alur Dasar</i>		
1. Menekan menu tab Cari istilah		
	2. Menampilkan menu tab Cari istilah	<b>Sesuai</b>
3. Memasukkan kata istilah tertentu		
	4. Menampilkan <i>autosuggest</i> nama istilah.	<b>Sesuai</b>
5. Menekan salah satu pilihan yang ditampilkan <i>autosuggest</i> .		
	6. Menampilkan <i>autosuggest</i> nama perintah <i>command line</i> .	<b>Sesuai</b>
7. Menekan salah satu pilihan yang ditampilkan		

<i>autosuggest.</i>		
---------------------	--	--

Tabel 18 . Hasil Pengujian Fungsionalitas Cari Arti(lanjutan)

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
8. Menekan tombol Cari		
	9. Mengecek basisdata perintah istilah tertentu berdasarkan input. 10. Menampilkan data yang ditemukan pada <i>database</i> .	<b>Sesuai</b>
<i>Alur Alternatif</i>		
1. Menekan menu tab Cari-Istilah		
a	2. Menampilkan menu tab Cari Istilah	<b>Sesuai</b>
3. Memasukkan nama perintah <i>command line</i> yang salah.		
	4. Tidak menampilkan <i>auto-suggest</i> nama perintah <i>Istilah</i> .	<b>Sesuai</b>
5. Menekan tombol Cari		
n g	6. memunculkan pesan "Kata Kunci Pencarian Tidak Ditemukan"	<b>Sesuai</b>



ujian fungsionalitas Cari Imbuhan memperlihatkan bahwa sistem yang ditunjukkan pada aksi *user* baik alur dasar maupun alur alternatif sudah sesuai.

c. Pengujian *Alpha*

1) Pengujian Validasi oleh Ahli Media Pendidikan

Dalam pengujian ini, peneliti meminta bantuan pada dua orang ahli media pendidikan, untuk menilai perangkat lunak yang dikembangkan. Penilaian dilakukan menggunakan table. spesifikasi perangkat lunak. Hasil pengujian validasi ditunjukkan oleh tabel-tabel di bawah ini.

Tabel 19. Hasil Uji Spesifikasi Membuka Aplikasi

Aktivitas/ Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Membuka Aplikasi	Tampil Halaman Menu Utama yang menampilkan 4(empat) tombol yaitu tombol pencarian, tombol petunjuk, tombol info pengembang, dan tombol keluar.	V	

Hasil pengujian spesifikasi perangkat lunak yang dilakukan oleh dua ahli media pendidikan menunjukkan hasil yang sama pada aktifitas Membuka Aplikasi bahwa perangkat lunak mampu menampilkan halaman menu utama yang terdiri dari 4(empat) tombol yaitu tombol pencarian, tombol petunjuk, tombol info pengembang, dan tombol

keluar. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa perangkat lunak memenuhi spesifikasi dalam aktifitas membuka aplikasi.

Tabel 20. Hasil Uji Spesifikasi Menu Utama

Aktivitas/Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Menu Utama	Menu Utama dapat terbuka ketika aplikasi pertama dijalankan.	V	
	Halaman Pencarian dapat terbuka ketika <i>user</i> menekan tombol "Pencarian".	V	
	Halaman Petunjuk dapat terbuka ketika <i>user</i> menekan tombol "Petunjuk".	V	
	Halaman Identitas Pengembang dapat terbuka ketika <i>user</i> menekan tombol "Info Pengembang".	V	
	<i>User</i> dapat keluar aplikasi ketika menekan tombol "Keluar".	V	

Hasil pengujian spesifikasi perangkat lunak yang dilakukan oleh dua ahli media pendidikan menunjukan hasil yang sama pada halaman Menu Utama bahwa perangkat lunak mampu melakukan aktifitas-aktifitas sesuai hasil yang diharapkan. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa perangkat lunak memenuhi spesifikasi pada halaman menu utama.

Tabel 21. Hasil Uji Spesifikasi Menu *Tab* Cari Istilah

Aktivitas/Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Menu Tab Cari Arti	<i>User</i> dapat kembali ke menu utama dengan menekan tombol "Home" pada halaman <i>menu tab</i> Cari Istilah.	V	
	<i>Input text</i> pada <i>menu tab</i> Cari Istilah dapat berfungsi dengan baik.	V	
	<i>User</i> dapat kembali ke menu utama dengan menekan tombol "Back" pada halaman <i>menu tab</i> Cari Istilah.	V	
	<i>Input text</i> pada <i>menu tab</i> Cari Arti dapat berfungsi dengan baik.	V	
	Fungsi <i>auto suggestion</i> berupa perintah <i>command line</i> pada <i>input text</i> berfungsi dengan baik.	V	
	<i>User</i> dapat menghilangkan tulisan pada <i>input text</i> dengan menekan tombol "Hapus".	V	
	<i>User</i> dapat menampilkan hasil pencarian dengan menekan tombol "Cari".	V	
	Hasil pencarian aplikasi sesuai dengan kata kunci pencarian.	V	
	Aplikasi akan memunculkan pesan ketika hasil pencarian tidak ditemukan.	V	
	<i>User</i> dapat menampilkan detail informasi perintah <i>command line</i> dengan menekan salah satu hasil pencarian.	V	

Hasil pengujian spesifikasi perangkat lunak yang dilakukan oleh dua ahli media pendidikan menunjukkan hasil yang sama pada halaman Menu *Tab* Cari Istilah bahwa perangkat lunak mampu melakukan aktifitas-aktifitas sesuai hasil yang diharapkan. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa perangkat lunak memenuhi spesifikasi pada halaman Menu *Tab* Cari Istilah.

Tabel 22. Hasil Uji Spesifikasi Menu Info Pengembang

Aktivitas/Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
a Menu Info Pengembang I	<i>User</i> dapat melihat informasi tentang identitas pengembang ketika menekan tombol "Info Pengembang".		
	<i>User</i> dapat kembali ke menu utama dengan menekan tombol " <i>Back</i> " pada layar.		

pengujian spesifikasi perangkat lunak yang dilakukan oleh dua ahli media pendidikan menunjukkan hasil yang sama pada halaman Menu Info Pengembang bahwa perangkat lunak mampu melakukan aktifitas-aktifitas seperti menampilkan halaman informasi pengembang dan kembali ke menu utama ketika menekan tombol

"back".Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa perangkat lunak memenuhi spesifikasi pada halaman Menu Info Pengembang.

Berdasarkan tabel hasil pengujian validasi oleh ahli media pendidikan diatas, seluruh ahli media menyatakan hasil yang sama yaitu seluruh spesifikasi yang diharapkan ada sudah sesuai dengan unjuk kerja perangkat lunak. Kedua penguji juga menyatakan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan sudah memiliki unjuk kerja yang baik.

2) Pengujian Kualitas Perangkat Lunak dari segi *functionality*, *efficiency*, dan *usability*

Pengujian kualitas perangkat lunak dilakukan dalam rangka memvalidasi perangkat lunak yang dikembangkan. Pengujian kualitas perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan instrument berupa kuesioner yang dikembangkan oleh peneliti. Instrument tersebut sudah dikembangkan berdasarkan tahap pengembangan instrument kuesio-ner menurut Jogiyanto sehingga hasil yang didapat nantinya dapat dinyatakan valid.

Pengujian kualitas perangkat lunak untuk aspek *functionality*, *efficiency*, dan *usability* menggunakan subjek Independent Testing Group yang terdiri dari 32 siswa Maarif 1 Wates Kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Kuesioner yang digunakan sudah lolos uji reliabilitas . Hasil pengujian aspek terhadap aspek

functionality, efficiency, dan usability ditunjukkan dalam tabel 23.

Pada tabel 23 tersebut angka 5 mewakili jawaban responden "Sangat Setuju", angka 4 mewakili jawaban responden "Setuju" dan angka 3 mewakili jawaban responden ragu-ragu.

Tabel 23. Hasil Instrumen Pengujian *Alpha*

Pernyataan	Responden															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Aspek Functionality</i>																
1	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4
2	2	4	5	4	3	3	5	3	2	3	4	5	5	5	5	4
3	2	4	4	4	3	3	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4
4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	3
<i>Aspek Efficiency</i>																
5	4	4	4	3	3	4	5	3	3	3	5	4	5	4	5	4
6	3	4	5	3	4	3	4	3	3	3	4	5	5	5	5	4
<i>Aspek Usability</i>																
7	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	3	5	4
8	5	4	5	4	3	4	4	3	3	3	5	4	5	4	5	4
9	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4
10	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	3	5	3	5	4
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4
12	4	4	3	4	4	5	5	3	3	3	5	4	5	4	5	3
13	5	4	4	5	4	4	5	3	3	3	4	3	5	3	5	4
14	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5

Tabel 24. Hasil Instrumen Pengujian *Alpha* (Lanjutan)

Pernyataan	Responden																Rata – Rata Per Item
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Aspek Functionality																	
1	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4.40
2	2	4	5	4	3	3	5	3	2	3	4	5	5	5	5	4	4.09
3	2	4	4	4	3	3	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	4.06
4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	3	4.50
Aspek Efficiency																	
5	4	4	4	3	3	4	5	3	3	3	5	4	5	4	5	4	4.12
6	3	4	5	3	4	3	4	3	3	3	4	5	5	5	5	4	4.15
Aspek Usability																	
7	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	3	5	4	4.37
8	5	4	5	4	3	4	4	3	3	3	5	4	5	4	5	4	4.18
9	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4.50
10	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	3	5	3	5	4	4.25
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4.37
12	4	4	3	4	4	5	5	3	3	3	5	4	5	4	5	3	4.09
13	5	4	4	5	4	4	5	3	3	3	4	3	5	3	5	4	4.28
14	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4.37

Pengujian kualitas perangkat lunak untuk aspek *portability*

dilakukan oleh peneliti menggunakan aplikasi *android virtual device*.

*Screenshot* pengujian aspek *portability* terlampir. Hasil pengujian

aspek *portability* ditunjukkan dalam tabel 25 di bawah ini :

Tabel 25. Hasil Pengujian Aspek *portability*

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Hasil Yang diharapkan	Ketercapaian	
				Ya	Tidak
Portability	Installability	Keberhasilan dalam instalasi	Aplikasi kamus diinstal pada android versi <i>Gingerbread</i>	V	
			Aplikasi kamus berhasil diinstal pada android versi <i>Ice Cream Sandwich</i>	V	
			Aplikasi kamus berhasil diinstal pada android versi <i>Jelly Bean</i>	V	
	Adaptability	Penyesuaian terhadap jenis kerapatan layar	Aplikasi kamus dapat dijalankan pada resolusi layar 480x800 dengan 240 dpi	V	
			Aplikasi kamus dapat dijalankan pada resolusi layar 320x480 dengan 160 dpi	V	
			Aplikasi kamus dapat dijalankan pada resolusi layar 240x320 dengan 120 dpi	V	

Hasil pengujian aspek portabilitas (lihat tabel 46) perangkat lunak menunjukkan bahwa ketika aplikasi diinstall pada tiga sistem android yang berbeda yaitu *gingerbread*, *ice cream sandwich*, dan *jelly bean* aplikasi dapat berjalan dengan sempurna. Perangkat lunak juga dapat berjalan dengan baik ketika diterapkan pada kerapatan



piksel 480x800, 320x320, dan 240x320. Pada saat diterapkan pada orientasi *portrait* dan *landscape* perangkat lunak juga dapat berjalan dengan baik.

d. Uji Materi

Uji Materi dilakukan untuk melakukan validasi terhadap materi yang ditampilkan aplikasi. Uji materi dilakukan dengan memberikan kuesioner berisi materi kepada ahli. Ahli materi yang dipilih adalah dua orang pengajar Kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Maarif 1 Bantul.

## B. Pembahasan

### 1. Hasil Pengujian Kualitas Perangkat Lunak

Hasil pengujian kualitas perangkat lunak yang ditunjukkan oleh tabel 26 dan 27 akan dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan terkait ketercapaian aspek kualitas perangkat lunak. Perhitungan yang dilakukan untuk menganalisis hasil pengujian yaitu :

a. Aspek *Functionality*, *Efficiency*, dan *Usability*

Tabel 26. Perhitungan Hasil Pengujian *Alpha*

Responden	Functionality	Efficiency	Usability
1	12	7	35
2	16	8	32
3	18	9	34
4	17	6	34
5	14	7	31
6	14	7	32

Tabel 27. Perhitungan Hasil Pengujian *Alpha* (Lanjutan)

Responden	Functionality	Efficiency	Usability
7	18	9	34
8	14	6	29
9	15	6	29
10	14	6	29
11	18	9	38
12	18	9	31
13	19	10	40
14	18	9	31
15	20	10	40
16	15	8	32
17	14	6	29
18	14	6	28
19	20	10	37
20	20	10	38
21	19	9	37
22	14	6	29
25	14	6	30
26	20	10	40
27	20	9	39
28	20	10	40
29	18	9	35
30	20	10	40
31	20	10	40
32	20	10	40
Total Skor	546	265	1102
Skor Maksimum	640	320	1280
Persentase	0.853	0.828	0.860

b. Aspek *Portability*

Hasil pengujian *alpha* untuk aspek *portability* menunjukkan bahwa seluruh pernyataan terpenuhi. Berdasarkan hal tersebut dapat

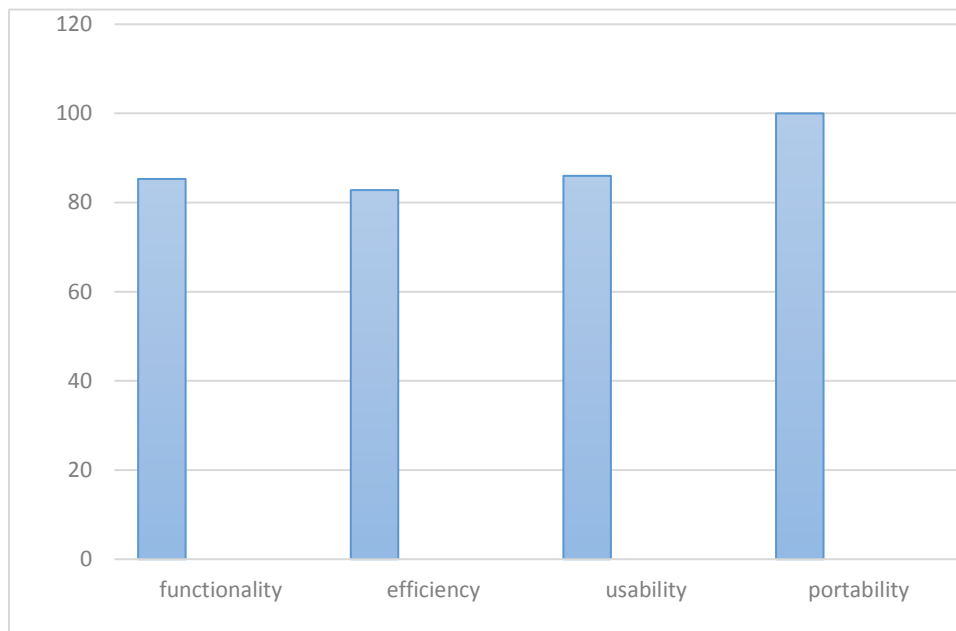
disimpulkan bahwa persentase kelayakan aspek *portability* sebesar 100%.

Hasil dari perhitungan yang sudah dilakukan tersebut digunakan untuk mengetahui ketercapaian perangkat lunak terhadap kualitas perangkat lunak dari aspek *functionality*, *efficiency*, *usability*, dan *portability*. Ketercapaian kualitas perangkat lunak yang dikembangkan terhadap keempat aspek tersebut sebagai berikut :

Tabel 28. Tingkat Kelayakan Perangkat Lunak

No	Faktor	Persentase	Tingkat Kelayakan
1	Functionality	85.3 %	Sangat Layak
2	Efficiency	82.8 %	Sangat Layak
3	Usability	86.0 %	Sangat Layak
4	Portability	100 %	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 28 tersebut dapat diketahui bahwa keseluruhan faktor kualitas perangkat lunak telah dipenuhi dengan predikat “sangat layak”. Hasil perhitungan kuesioner pengujian *aspek functionality*, *efficiency*, *usability*, dan *portability* dapat digambarkan dengan diagram persentase.



### C. Hasil Akhir Produk

Perangkat lunak Aplikasi Android Kamus Jaringan Komputer ini telah dikembangkan sesuai dengan pedoman System Development Life Cycle. Tahapan-tahapan yang sudah dilalui yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Tahapan-tahapan tersebut sesuai dengan model waterfall. Tahapan analisis kebutuhan menghasilkan spesifikasi-spesifikasi yang harus dimiliki oleh perangkat lunak. Hasil tahapan analisis kebutuhan tersebut kemudian diproses ditahapan desain. Hasil dari tahapan desain adalah use case, diagram sequence, dan diagram alir aplikasi. Tahapan implementasi dilakukan berdasarkan hasil tahapan desain yang sudah dilakukan.

Tahapan akhir pengembangan adalah pengujian. Pengujian dilakukan dalam rangka melakukan verifikasi dan validasi perangkat lunak. Proses

verifikasi dilakukan dengan melakukan pengujian white box sedangkan proses validasi dilakukan dengan melakukan pengujian black box dan pengujian alpha. Pengujian lain terkait validasi perangkat lunak yaitu pengujian materi. Uji materi dilakukan untuk memvalidasi materi berupa perintah command line yang ditampilkan aplikasi.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi android kamus Jaringan yang memiliki fitur mencari kata istilah dalam materi jaringan komputer.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian Pengembangan Aplikasi *Android Kamus Jaringan Komputer* sebagai Media Bantu Belajar Siswa SMK Maarif 1 Wates maka peneliti mengambil kesimpulan yaitu :

1. Hasil perancangan didukung dari hasil pengujian *alpha* perangkat lunak yang dilakukan oleh ahli media, dan disimpulkan bahwa perangkat lunak dapat bekerja secara baik dan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.
2. Hasil dari kualitas perangkat lunak hasil penelitian masuk dalam kategori "Sangat Layak". Hasil pengujian unjuk kerja ini didukung oleh hasil pengujian *alpha* perangkat lunak untuk setiap factor yaitu : : *functionality* sebesar 85,30%(sangat layak), *efficiency* sebesar 82,80%(sangat layak), *usability* sebesar 86,00%(sangat layak), dan *portability* sebesar 100%(sangat layak).

#### **B. Saran**

Pengembangan aplikasi yang dilakukan peneliti tentu masih terdapat banyak kekurangan. Peneliti memiliki pemikiran dan saran untuk pengembangan kedepannya antara lain :

1. Jumlah istilah pada data base yang dibuat hanya sebanyak 30. Untuk kedepannya istilah jaringan yang ada dalam *database* lebih diper-banyak.
2. Penelitian yang dilakukan masih terfokus pada proses perancangan dan pengujian. Penelitian belum meneliti seberapa efektif aplikasi Kamus Kata

Berimbuhan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Perlu adanya penelitian lebih lanjut guna mengetahui tingkat efektifitas aplikasi Kamus Jaringan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

## Daftar pustaka

- Abdul Chaer.(2007). *Linguistik Umum*.Jakarta:PT.Rineka Cipta.
- Abran, A., et al (2003). ISO-Based Models to Measure Software Product Quality.  
Diakses dari  
<http://s3.amazonaws.com/publicationslist.org/data/a.abran/ref2273/1096.pdf> . Pada tanggal 25 Juni 2017, Jam 20.09 WIB
- Bassil, Youssef.(2011). *A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle*. International Journal of Engineering & Technology.
- David, Assaf Ben.(2011). *Mobile Application Testing*. Amdocs.
- B.S, Kusno. (1990). *Problematika Bahasa Indonesia (Sebuah Analisis Praktis Bahasa Baku)*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Developers, Android. (2014). *Dashboards: Platform Version*. Diakses dari  
<https://developer.android.com/about/dashboards/index.html>. Pada tanggal 04 Mei 2015, Jam 07.46 WIB.
- Dodit Supriyanto & Rini Agustina.(2012). *Pemrograman Aplikasi Android*. Yogyakarta: MediaKom
- ISO/EIC 9126.(1996). *Information Technology – Software Product Evaluation – Quality Characteristics and Guidelines for Their Use*. International Standard
- Janner Simamarta.(2006).*Aplikasi Mobile Commerce menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset.
- JD. Latuheru.(1988). *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Masa Kini*. Jakarta Depdikbud Dirjen PT. Proyek Pengembangan LPTK.
- Muhammad Munir. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Kompetensi Dasar Register Berbasis Inkuiri Terbimbing. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta : Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan.
- Pressman, Roger S.(2002). *Rekayasa Perangkat Lunak:Pendekatan Praktisi (Buku I)*. Penerjemah: LN. Harnaningrum.Yogyakarta : Andi



Pressman, Roger S.(2002). *Rekayasa Perangkat Lunak:Pendekatan Praktisi* (Buku II). Penerjemah: LN. Harnaningrum.Yogyakarta : Andi

Ramlan. M. (2009).*Morfologi Suatu Tinjauan Deskriptif*. Yogyakarta : CV.

*Karyono.*

Riduwan & Sunarto. (2012). *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi, dan Bisnis*. Bandung : Alfabeta

Romi Satrio W. (2006). Penilaian Media Pembelajaran. Diakses dari <http://romi-satriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/> pada tanggal 07 Juni 2017 pada jam 19.46 WIB.

Rosa & M, Shalahuddin. (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak(Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung : Modula

Supriyanto, Aji. (2005). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Salemba Infotek.

Yuni Sugiarti. (2013). *Analisis dan Perancangan UML*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1 Hasil Pengujian *Alpha* pada Oleh Ahli Media Pendidikan

### INSTRUMEN UJI SPESIFIKASI PERANGKAT LUNAK

#### A. Identitas Penguji

Nama : *SHAIT PRASETIYO, S.Kom.*  
 Bidang Keahlian : *TKJ*

#### B. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda checklist (V) pada kolom "Ya" atau "Tidak" pada kolom ketercapaian yang ada pada table spesifikasi pengujian perangkat lunak

#### C. Daftar Tabel spesifikasi Pengujian

Tabel 1. Spesifikasi Uji Membuka Aplikasi

Aktivitas/Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Membuka Aplikasi	Tampil Halaman Menu Utama yang menampilkan 3 tombol yaitu tombol istilah,, tombol info pengembang, dan tombol keluar.	✓	

Tabel 2. Spesifikasi Uji Menu Utama

Aktivitas/Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Menu Utama	Menu Utama dapat terbuka ketika aplikasi pertama dijalankan.	✓	
	Halaman Pencarian dapat terbuka ketika user menekan tombol "Pencarian".	✓	
	Halaman Identitas Pengembang dapat terbuka ketika user menekan tombol "Info Pengembang".	✓	
	User dapat keluar aplikasi ketika menekan tombol "Keluar".	✓	

## Lampiran 2 Hasil Pengujian *Alpha* pada Oleh Ahli Media Pendidikan

Tabel 3. Spesifikasi Uji Menu Pencarian

Aktivitas/Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Menu Pencarian	Halaman Pencarian berupa tampilan <i>menu tab</i> Cari cari istilah dapat berfungsi ketika <i>user</i> mene-kan tombol "Pencarian".	✓	
	<i>User</i> dapat memilih dan masuk ke <i>menu tab</i> Cari istilah	✓	

Tabel 4. Spesifikasi Uji Menu *Tab* Cari Arti

Aktivitas/Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Menu <i>Tab</i> Cari Arti	<i>Input text</i> pada <i>menu tab</i> Cari Arti dapat berfungsi dengan baik.	✓	
	Fungsi <i>auto suggestion</i> berupa perintah <i>command line</i> pada <i>input text</i> berfungsi dengan baik.	✓	
	<i>User</i> dapat menghilangkan tulisan pada <i>input text</i> dengan menekan tombol "Hapus".	✓	
	<i>User</i> dapat menampilkan hasil pencarian dengan menekan tombol "Cari".	✓	
	Hasil pencarian aplikasi sesuai dengan kata kunci pencarian.	✓	
	Aplikasi akan memunculkan pesan ketika hasil pencarian tidak ditemukan.	✓	
	<i>User</i> dapat menampilkan detail informasi perintah <i>command line</i> dengan menekan salah satu hasil pencarian.	✓	

# INSTRUMEN UJI SPESIFIKASI PERANGKAT LUNAK

## A. Identitas Penguji

Nama : *JOIT PRASETIYO, S.Kom.*  
 Bidang Keahlian : *TKJ*

## B. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda checklist (V) pada kolom "Ya" atau "Tidak" pada kolom ketercapaian yang ada pada table spesifikasi pengujian perangkat lunak

## C. Daftar Tabel spesifikasi Pengujian

Tabel 1. Spesifikasi Uji Membuka Aplikasi

Aktivitas/Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Membuka Aplikasi	Tampil Halaman Menu Utama yang menampilkan 3 tombol yaitu tombol istilah,, tombol info pengembang, dan tombol keluar.	✓	

Tabel 2. Spesifikasi Uji Menu Utama

Aktivitas/Menu	Hasil Kerja yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Menu Utama	Menu Utama dapat terbuka ketika aplikasi pertama dijalankan.	✓	
	Halaman Pencarian dapat terbuka ketika user menekan tombol "Pencarian".	✓	
	Halaman Identitas Pengembang dapat terbuka ketika user menekan tombol "Info Pengembang".	✓	
	User dapat keluar aplikasi ketika menekan tombol "Keluar".	✓	

### Lampiran 3 Hasil Pengujian *Alpha* oleh *Independent Testing Group*

#### INSTRUMEN PENELITIAN

Pengembangan Aplikasi Android Kamus Jaringan Sebagai Media Bantu Belajar Siswa SMK  
Maarif 1 Wates Jurusan Teknik komputer dan Jaringan

##### A. Identitas Responden (boleh tidak diisi)

Nama : Yunisesa Lestari

Kelas : x Tkj 1

##### B. Petunjuk Umum

1. Sebelum Mengisi Angket ini, Pastikan Anda membaca dan menggunakan aplikasi Kamus Jaringan
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket sebelum anda memilih jawaban
4. Jika ada yang tidak Anda mengerti, bertanyalah pada Guru atau peneliti
5. Petunjuk Penilaian
  - a. Isilah dengan memberi tanda (V) pada salah satu kolom jawaban penilaian sesuai dengan jawaban anda
  - b. Terdapat lima pilihan jawaban yang dapat dipilih yaitu sangat setuju (SS), setuju(S), netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS)
  - c. Jika pertanyaan semakin sesuai, maka jawaban anda semakin setuju
  - d. Jika pernyataan semakin tidak sesuai, maka jawaban Anda semakin tidak setuju
6. Atas kesediaan anda untuk mengisi angket, saya ucapkan terimakasih



No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		STS	TS	N	S	SS
Variabel <i>Functionality</i>						
1.	Perangkat lunak dapat melakukan pencarian berdasarkan metode pencarian cari istilah					✓
2.	Perangkat lunak dapat menampilkan detail informasi perintah dari hasil metode pencarian Cari Istilah.					✓
3.	Perangkat lunak dapat menampilkan halaman informasi pengembang aplikasi.					✓
4.	Metode pencarian Cari Nama menghasilkan hasil yang sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan.					✓
Variabel <i>Efficiency</i>						
5	Proses pencarian pada metode pencarian Cari Istilah membutuhkan waktu yang singkat.					✓
6.	Saya puas dengan durasi respon pada setiap fitur aplikasi.					✓
Variabel <i>Usability</i>						
7.	Aplikasi ini memberikan informasi dengan jelas.					✓
8.	Informasi yang disediakan dapat membantu menyelesaikan tugas saya.					✓

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		STS	TS	N	S	SS
Variabel <i>Usability</i>						
9.	Informasi yang disediakan aplikasi ini memudahkan saya dalam belajar.					✓
10.	<i>Interface</i> aplikasi ini mudah dipelajari.					✓
11.	Saya dapat mempelajari penggunaan aplikasi ini dengan mudah.					✓
12.	Aplikasi ini menyediakan menu petunjuk penggunaan.					✓
13.	Secara keseluruhan aplikasi ini nyaman ketika digunakan.					✓
14.	Kemudahan dalam menggunakan aplikasi ini membuat saya puas.					✓



KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 101 /ELK/Q-I/VI/2014  
TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011.

M E M U T U S K A N

**Menetapkan**

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Handaru Jati, Ph.D

Bagi mahasiswa :

Nama/No.Mahasiswa : **Bagus Satriya Jati /10520241011**

Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika / Pendidikan Teknik Informatika

Judul Skripsi : *Pengembangan Aplikasi Android Kamus Jaringan Sebagai Media Bantu Belajar Siswa SMK Ma'arif 1 Wates*

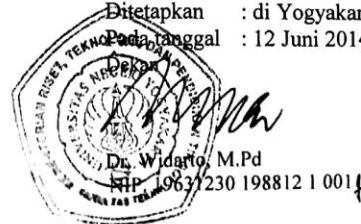
Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta

Pada tanggal : 12 Juni 2014



**Tembusan Yth :**

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

